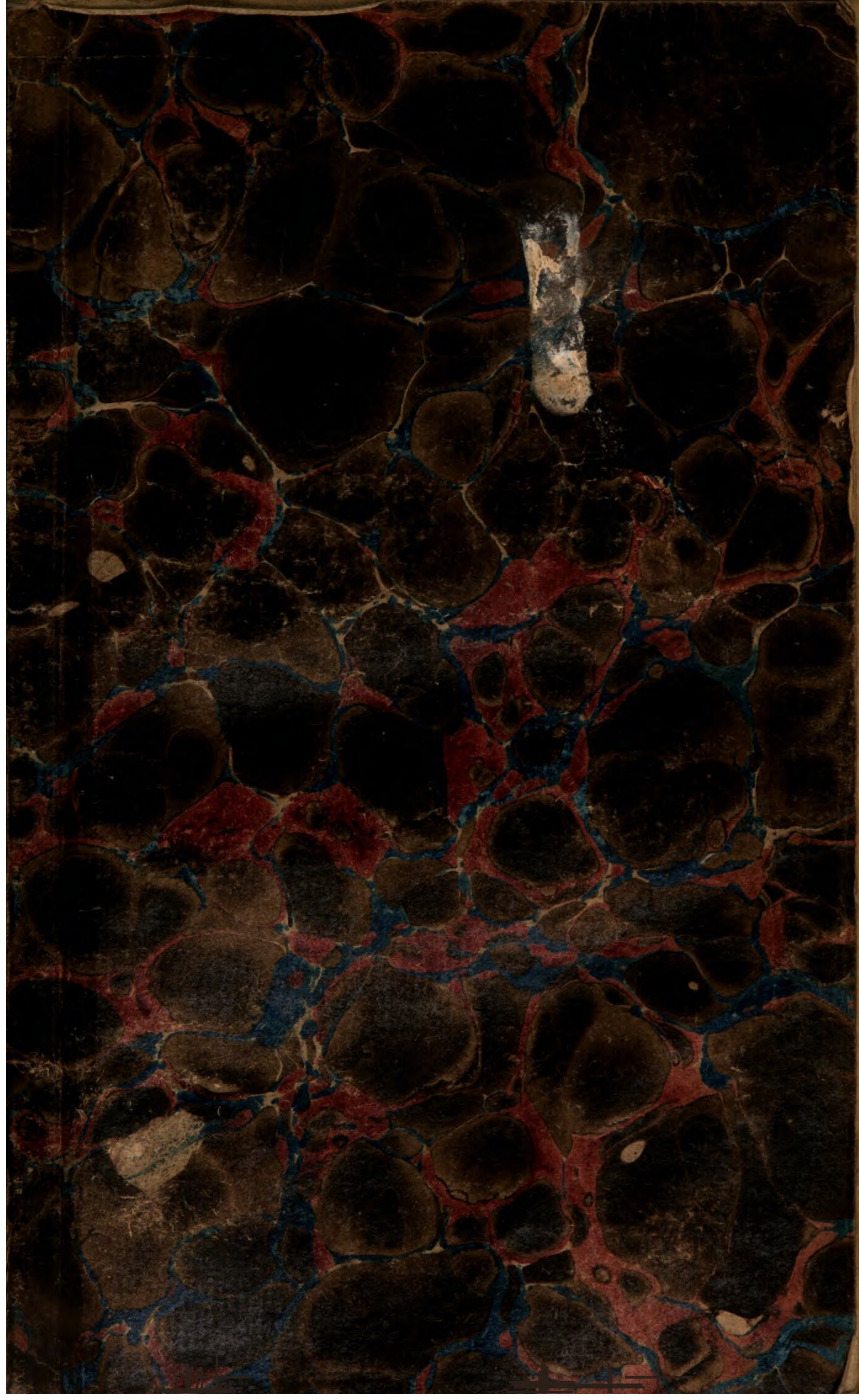




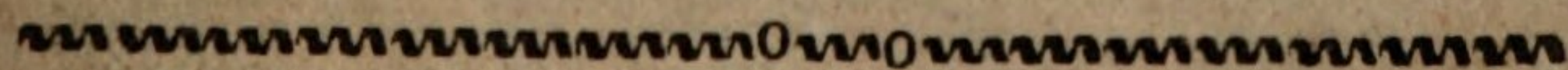
3A

Diss. 2100 (8.)

Physiologische Ansichten
des
menschlichen Organismus.

Als
Inauguralabhandlung
nach erlangter Doctorwürde aus der Medi-
cin, Chirurgie und Geburtshülfe,
d a r g e s t e l l t

von
P h i l i p p C a r l F e l l
aus Mainz.



W ü r z b u r g.

Gedruckt bey Franz Ernst Nitribitt, Universitäts-
Buchdrucker. 1817.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

V o r w o r t.

Ich habe mir aus allem dem, was die Erscheinungswelt ausmacht, das Object der Physiologie, im engern Sinne: den Organismus des Menschen als Gegenstand meiner Betrachtung, zum Inhalte meiner Inaugural-Dissertation gewählt.

Die Wichtigkeit, der Umfang und die Tiefe meiner gewählten Aufgabe, die häufig unbefriedigend ausgefallenen Versuche ihrer Lösung von Philosophen und Naturforschern müßten mich von dieser Wahl abführen, wenn mein Unternehmen sich nicht die Grenze bestimmt hätte: zu zeigen, wie mein Studium der Hilfswissenschaften, des wichtigsten und bessern Theils der Litteratur meines Gegenstandes, und endlich wie Contemplation über denselben mir die Art des Werdens des Seyns und Vergehens desselben gezeigt habe.

Ob das im Menschen geistig lebende und wirkende sich den Körper, und in diesem seine Organe ursprünglich setze; oder ob dieser durch ein Zusammenfinden und Wirken ursprünglicher, einfacher Materien

eine Gestaltung und Mischung begründe, deren höchste Vollendung das Erscheinen intellektuellen Lebens ist; oder ob aus einer einfachen Materie mit einer ihr ursprünglich inhärenten Kraft diese Erscheinung hervorgehe, indem sich dieselbe in der Linie der Zeit kreisig thätig durch ihre Metamorphosen zeige, dieses unbestimmte, zu sehr unserm Blick entzogen muß ich übergehen, und kann nur, anstatt an diesem, worüber sich nur Ahndung und Meinung ergiebt, den Faden meiner Betrachtung an die Erscheinung des Organismus und an das zu dieser in Causalität stehende und ihr vorangegangene knüpfen.

Wenn ich nach dieser Bestimmung anspruchlos das mir gewonnene Bild von dem Körper des Menschen durch kurze Beschreibung und Auseinandersetzung der physisch-chemisch - und vitalen Vorrichtungen und Wirkungen, welche die dem Werden, Bestehen und Vergehen desselben zu Grunde liegen, werde entworfen haben, so darf ich wohl eine nachsichtige Aufnahme erwarten.

D. V.

Allgemeine Betrachtung des lebenden
Menschen.

§. 1.

Gleichwie organische Körper sich von unorganischen durch, von der Wirkung innerer Organe hervorgebrachte, und dem unorganischen Reiche mangelnde, äußerlich sichtbar werdende, verschiedene Phänomene, die das Leben bezeugen, unterscheiden, so unterscheidet sich der Organismus des Menschen von den übrigen organischen Wesen durch die größte Mannigfaltigkeit innerer Organe, und durch die größte Zusammengesetztheit seiner Lebens-Phänomene.

§. 2.

Das Leben des Menschen zeigt daher, wie der Bau seines Körpers, die vollendeteste Konstruktion und die vielseitigste Fähigkeit.

§. 3.

Bei der gegenwärtigen Kenntniß des Lebens, und des Baues organischer Wesen, namentlich des Menschen, halte ich für rathsam, die Total-Summe

der Organisation von verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten, welche uns bis jetzt Betrachtung und Erfahrung ausmittelte. Da nun diese Gesichtspunkte auf die physisch- chemisch- und vitale Zusammensetzung unseres Organismus zurückgeführt sind, so ergeben sich aus derselben die Betrachtung der Materien, Formen und Kräfte, nach der Innigkeit ihres organisch vitalen Verbandes.

Die Materie des menschlichen Körpers.

§. 4.

Diese begreift vorzüglich die flüssigen Theile desselben, aus welchen das Blut besonders ausgehoben und betrachtet zu werden verdient. Es besteht aus thierischem Gas, Serum (Eyweißstoff mit Natrum), Kruor (phosphorsaures Eisen mit Sode), das die Farbe des Blutes bestimmt, und aus Faserstoff, (thierischer Gallerte), aus welchem die mechanische Grundlage der Organe gebildet wird.

§. 5.

Die Qualitäten unsrer Blutbestandtheile können im gesunden und kranken Zustande differiren.

§. 6.

Die Betrachtung der festen Theile des Körpers führt zunächst auf den Zellstoff als mechanische Basis des Skelets aller seiner Organe.

§. 7.

Der Zellstoff, der dem organischen Reiche gemein ist, entsteht durch ein Festwerden vorher flüssiger Theile, namentlich des Blutfaserstoffes, und

bildet die zellengewebige Textur aller Organe. Die einzelnen Zellen enthalten als chemische Basis der Organe einen dieselben erregenden Stoff in dem sich in ihnen beständig erneuenden thierischen Dunst, aus welchem zunächst das thierische Fett sein Entstehen gewinnt.

Die Lebenskräfte des menschlichen Körpers.

§ 8.

Die lebenden Körper besitzen gewisse Kräfte, derer Wesen wir zwar noch nicht erkannt haben, die uns daher nur nach ihren Aeufserungen und Wirkungen bekannt sind, die aber, nachdem sie sich mit dem Tode zu äufsern aufhören, dem Leben eigen zu seyn scheinen, und deswegen Lebenskräfte heissen.

§. 9.

Diese Kräfte haben sich bisher nur in lebenden Körpern gezeigt, und scheinen daher kein Attribut der unorganischen Natur zu seyn.

§. 10.

Aufser diesen Kräften zeigt unser Körper die sen entgegengesetzte, welche unter physisch - mechanisch - und chemischen Verhältnissen wirksam sind, und hiernach zu den ersten t o d t e Kräfte heissen.

§. 11.

Erstere befördern die Fortdauer des Lebens; letztere streben dagegen stets nach einer Trennung und Auflösung der unsern Körper zusammensetzen-

den Stoffe; daher diese beiderlei Kräfte durch unser ganzes Leben im Kontraste stehen, bei welchem während des Lebens die Kräfte desselben über die der unorganischen Natur ein Uebergewicht zeigen, und diesen nur nach ihrem gänzlichen Erlöschen die Oberhand einräumen.

§. 12.

Diese Lebenskräfte sind übrigens wohl von den Seelenkräften zu unterscheiden, zu welchen sie in einem gewissen untergeordneten Verhältnisse hinsichtlich ihres Wirkens im Menschen stehen.

§. 13.

Abgesehen von der Identität oder Nichtidentität aller in dem lebenden Körper so different sich äussernden Vitalkräfte, finde ich es zweckmäßig, nach den verschiedenen Phänomenen, durch die sie ihr Daseyn beurkundet, dieselben aufzustellen und zu betrachten. Auf diese Weise zerfällt die Betrachtung in die der Reproduktion, Irritabilität und Sensibilität

§. 14.

Die reproduktive Seite des Lebens, als die extensivste, hat die Entstehung, das Wachsthum, die Ernährung, Ausbildung und Entwicklung des Körpers nach einem bestimmten Typus zum Gegenstande; sie wird durch sehr verschiedene Gebilde des Körpers zu ihrer Wirksamkeit gebracht, und daher am zweckmäßigsten mit der Betrachtung dieser Gebilde und ihrer Funktionen näher auseinander gesetzt.

§. 15.

Die Irritabilität hat die Bewegungen, die sich in gewissen durch Rezeptivität gebildeten und entwickelten Theilen äußert, zum Gegenstand, und zerfällt somit nach Verschiedenheit dieser Gebilde in organische und animalische Irritabilität. Erstere ist minder sichtbar und auffallend, als letztere, und nur dem allgemeinen organischen Gewebe oder Zellstoffe eigen. Die animalische Irritabilität ist sichtbar thätig an jenen Gebilden, welche uns die Anatomie als ihr organisches Substrat, unter dem Nerveneinfluss stehend, kennen lehrt. Erstere ist also Attribut des gesamt organischen Reichs; letztere nur den Animalien eigen.

§. 16.

Die Sensibilität ist durch das vitale Nervensystem vermittelt, und demselben als seiner eigenthümlichen Qualität innenwohnend. Ihre Bestimmung ist Sinneseindrücke zu perzipiren, dem Sensorium zuzuführen, wo diese von der Seele empfunden, und zum Bewusstseyn erhoben werden. Dadurch ist sie Eigenthum der höheren Thierreiche

§. 17.

Zwischen diesen dreierlei Kräften, Fähigkeiten oder Eigenschaften unseres Körpers herrscht während des ganzen Lebens ein inniger Zusammenhang, wodurch das Wirken einer Thätigkeit meistens das Wirken anderer zur Folge hat, so, daß hiedurch ein beständig thätiges Ineinandergreifen gesammter Thätigkeiten statt findet. Dies erschwert das We-

sen oder die Grundlage der Vitalkraft zu erforschen.

§. 18.

Mögen diese dreierlei Kräfte unseres Körpers ursprünglich identisch seyn oder nicht, so läßt sich doch das materielle Substrat einer jeden in dem Grundfluidum unseres Körpers, dem Blute, nachweisen, nämlich: der Faserstoff desselben mit seiner Gallerte giebt die organische Grundlage der Reproduktivität in der Bildung des Zellstoffes ab, der Kruor mit seinem phosphorsauren Eisen geht in die Zusammensetzung der Irritabilitätsfaser basisch ein, und das Serum erscheint mit seinem Eyweißstoffe als materielle Grundlage der Sensibilität in den Nerven.

§. 19.

Diese dreifache Vitalitätsäußerung erscheint nur wahrnehmbar an den festen Theilen des Organismus, daher den Flüssigkeiten desselben, namentlich dem Blute, das Vermögen dieser Aeußerungen erst bei ihrem Uebergange aus dem flüssigen in den festen Zustand eigen wird.

§. 20.

Diese dreifache Aeußerung der Thätigkeit des lebenden Körpers fast man auch unter drei Begriffe seiner Erregbarkeit. Da aber diese Erregbarkeit von aussen bestimmbar ist, (die Reproduktion durch assimilirbare Stoffe, die Irritabilität durch physisch-mechanisch- und chirurgische Einflüsse, die Sensibilität durch Sinneseindrücke, Gemüths- und Geistesaffekte), so nennt man alle von daher auf ein Organ oder auf den Organismus einwirkende und da-

durch Lebensthätigkeit hervorbringende Einflüsse, Reize, oder erregende Potenzen, und theilt dieselben nach Verschiedenheit ihres Wesens, ihres Ursprungs und ihrer Wirkungsart in physische, mechanische, chemische und psychische Reize und Alles, was auf unseren erregbaren Körpereinwirkt, verhält sich demnach als Reiz, als erregende Potenz zu demselben, so Wärme, Luft, Licht, Schall, Nahrungsmittel, Bewegung, Denken, u. s. w.

§ 21.

In verschiedenen Menschen sind die angegebenen drei Faktoren der Erregbarkeit verschieden erregbar, was denn das Quantum und Quale der relativen Gesundheit zunächst bestimmt, und die Grundlage der Temperamente ausmacht.

§. 22.

Die Verschiedenheit dieser drei Faktoren der Incitabilität correspondirt auch mit Alter und Geschlecht, und ist darnach modifizirt.

Seelenfähigkeiten.

§. 23.

Außer jenen Lebenskräften, die ein stätes Eigenthum des lebenden Körpers sind, besitzt der Mensch vorzugsweise gewisse intellectuelle Fähigkeiten, die mit dem lebenden Körper auf eine uns unbekannte Weise zusammenhängen, und durch Uebung zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht werden können.

§. 24.

Die Sensibilität des Nervensystems macht das Band jener Seelenfähigkeiten mit dem Körper aus; die Nerven partizipiren und leiten das Aufgenommene zum Sensorium, dem Organ dieser Seelenfähigkeiten, wo dieses zur Empfindung und zum Bewußtseyn gelangt.

§. 25.

Die Fähigkeit unseres Seelenorgans, äußere Einflüsse aufzunehmen und zu empfinden, heißt Perzeptionsvermögen, und die, unser Empfindungsvermögen auf das Empfinden gerichtet zu halten, heißt Attentionsfähigkeit; höher hinauf finden wir das Gedächtniß zur Aufbewahrung des Empfundenen; die Erinnerung und Einbildungskraft zur Wiederhervorbringung des Aufbewahrten; Urtheilskraft zum vergleichenden Abwägen und zur gegenseitigen Würdigung verschiedener Eindrücke; endlich die Vernunft, ein Eigenthum des Menschen, läßt ihn dem Grunde und Zusammenhange der Dinge und Ereignisse nachspähen, und überträgt ihr Gefundenes dem Erkenntnißvermögen, welches letztere seinen Einfluß in unsere Handlungen durch Bestimmung unserer Zu- oder Abneigung äußert.

Gesunde, natürliche Beschaffenheit des Körpers.

§. 26.

Gesundheit besteht in dem Vorhandenseyn einer solchen Uebereinstimmung und eines solchen Gleichgewichtes aller die lebenden Körper zusam-

mensetzenden Stoffe , Organe und Kräfte , daß dadurch alle einzelne Verrichtungen des Körpers auf gehörige Weise von Statten gehen.

§. 27.

Da aber nur eine solche Uebereinstimmung und ein solches Gleichgewicht selten gefunden wird, so müssen wir den Begriff von Gesundheit nicht absolut, sondern relativ nehmen. Insofern das Fortleben und Wohlbefinden des Körpers von der Wirkungsart der Außeneinflüsse und dessen Reaktion auf diese bestimmt ist, so liegt hierin der vorzüglichste Maasstab dieses relativen Begriffes.

§. 28.

Die Temperamente , deren physische Begründung im Vorhergehenden angezeigt ist , werden nach ihrer Verschiedenheit verschieden affizirt, das sanguinische wird schnell, heftig, aber nicht andauernd affizirt; das cholerische nicht so schnell, aber heftiger; das melancholische langsam, aber stark und anhaltend; das phlegmatische langsam und schwach.

§. 29.

Die Modifikationen der Temperamente in den Individuen sind näher durch Geburt, Klima, Wohnort, Diät, Erziehung, Religion, Gewohnheit u. s. w. bestimmt.

§. 30.

Der Einfluß der Temperamente auf Gesundheit ist sehr wichtig, da von ihnen die Art und der Grad der Erregung und des erregbaren Körpers abhängt.

§. 31.

Eben so wichtig ist der Einfluß auf Gesundheit, welchen Alter und Geschlecht setzen; durch sie sind verschiedene Systeme und Organe gesetzt, und in ihren Thätigkeiten konstant oder transitorisch bestimmt.

§. 32.

Die Natur der Wirkung eines Organs, oder Systems unsers Körpers, heißt dessen Verrichtung; da nun Gesundheit von der Harmonie der Verrichtungen sämtlicher Organe des Organismus abhängt, so resultirt, daß bei Krankheiten eine von mehreren derselben gestört, und aus jener Harmonie hinausgetreten seyn müssen.

Bewegung des Blutes.

§. 33.

Die gesammte Blutmasse unsers Körpers, deren Zusammensetzung und Wichtigkeit angegeben ist, befindet sich in den Blutgefäßen des Organismus, und zwar in beständiger Bewegung in denselben.

§. 34.

Diese Bewegung ist von zweifacher Art: Erstens sind die Bluttheile in stäter innerer Bewegung unter sich; und zweitens geht das Blut beständig wellenartig vom Herzen in die Arterienstämme, aus diesen in die Arterienverzweigungen, von da in die Venenäste, aus diesen in ihre Stämme, welche sich wieder im Herzen ergießen.

§. 35.

Das System der blutführenden Gefäße zerfällt in das Herz, die Arterien und Venen.

§. 36.

Das Herz ist ein aus ansehnlichen Muskelbündeln gebildeter vierfacher oder aus vier Kammern bestehender hohler Behälter. Zwei derselben, Vorkammern genannt, verhalten sich zu den eigentlichen Herzkammern wie Trichter, durch welche das Blut in diese eingegossen wird. Die Vorkammern empfangen das Blut aus den Hohlvenen und Lungenvenen, und treiben es auf die besagte Weise in die Herzkammern, welche es wieder durch die Lungenarterien und Aorta fortbewegen.

§. 37.

Diese Aufnahme und Fortbewegung des Blutes von Seiten des Herzens ist durch eine beständig sich folgende Expansion und Kontraktion der Muskelwände seiner Kammern bedungen.

§. 38.

Die Vorkammern und Herzkammern stehen in ihrer Kontraktions- und Expansionsbewegung der Zeitfolge nach im umgekehrten Verhältnisse.

§. 39.

Durch diese wechselweise Bewegung der vier Kammern wird das Blut im Herzen inniger gemischt, und durch die Kontraktion desselben ausgetrieben, und in Fortbewegung gesetzt.

§. 40.

Das Herz, als das thätigste Bewegungsorgan, ist die ganze Dauer des Lebens unausgesetzt aktiv, wozu es durch seinen Bau, den beständigen Reiz des in ihm enthaltenen Blutes, nebst dem erregenden Einfluß der in seine Struktur eingehenden Nerven befähiget wird.

§. 41.

Bei der Kontraktion der Herzkammern wird das Herz härter, und geräth in eine Kreisbewegung, welche dessen Spitze erhebt, und an der fünften Rippengegend anschlagend fühlbar macht.

§. 42.

Das Herz ist durch seine Systole, (Kontraktion der Herzkammer) das vorzüglichste Triebad der Blutbewegung, indem die Propulsion seiner Muskulatur bei weitem die Repulsion der Gefäße übersteigt.

§. 43.

Das aus den Ventrikeln des Herzens ausgetriebene Blut kömmt unmittelbar in die Anfangsstämme der Arterien des großen und kleinen Kreislaufsystems.

§. 44.

Diese Arterien sind die Kanäle, die mit einem einzigen Stamme aus dem Ventrikel des Herzens entspringen, sich immer mehr und mehr verästeln, und mit ihren feinsten Endigungen sich fast in alle Theile des Körpers verbreiten.

§. 45.

Die Arterien bestehen aus drei Häuten : einer äußeren, lockern, zellstoffigen ; und inneren, straffen ; zwischen denen sich eine muskulöse befindet, welche aus verschiednen Lagen gelblicher, trockner, brüchiger, kontraktiver Fasern besteht, die eine in die Queere und Länge gehende Richtung haben, und ein charakteristisches Eigenthum der Arterien ausmachen, wodurch vorzüglich die eigenthümliche Aktion derselben vermittelt ist.

§. 46.

Diese Arterienhäute besitzen zu ihrer Ernährung eine Menge kleiner Blutgefäße, und nebst diesen zur Vermittelung ihrer Funktion noch zahlreiche Nerven, welche mit den Nerven des Herzens gleichen Ursprung aus dem Gangliensysteme haben.

§. 47.

Durch ihre Muskelhaut haben die Arterien durch das ganze Leben die Tendenz stets in einem gewissen Grade von Kontraktion zu verharren. Diese Tendenz leistet dem vermittelst der Systole des Herzens in die Arterien eingetriebenen Blute einen bestimmten Widerstand, der aber von der Kraft des Herzens überwunden wird, so, daß die Arterien durch die ankommende Blutwelle ausgeleert, sich erst hinter dieser wieder zusammenziehen kann. Der Wechsel der Systole und Diastole, oder Zusammenziehung und Ausdehnung macht den Pulsschlag derselben aus.

§. 48.

Da auf diese Weise der Puls der Arterien aus

einer periodischen Ueberwältigung der Kontraktion der Arterien vermittelt der Propulsionskraft des Herzens besteht, so giebt er auf diese Art dem Arzte den Maasstab über die Kraft des Herzens, mit der es auf die allgemeine Blutbewegung wirkt.

§. 49.

Die Krümmungen und Winkel der Arterien, zumal wenn sie an benachbarte Theile befestiget sind, brechen die Kraft des in gerader Richtung gehenden Blutstromes.

§. 50.

Da nun die größern Arterien eine deutliche Muskelhaut besitzen, welche den kleinern und kleinsten fehlt, und da diese Muskelhaut der Grund des Pulsirens der Arterien ist, so ergiebt sich, daß den kleinen Arterien der Puls fehlt, und daß sich das Blut in ihnen im gleichen Strome ohne Stofsbe-
wegung fortführt.

§. 51.

Die Pulse der Arterien zeigen im gesunden und kranken Zustande des Körpers quantitative und qualitative Abweichungen.

§. 52.

Die quantitativen Verschiedenheiten des Pulses begreifen die verschiedne Zahl der Pulse in einer gegebenen Zeit nach Verschiedenheit des Alters, Geschlechts, Temperamentes u. s. w. Im ersten Lebensjahre zählt man etwa 124 Pulse in einer Minute; im zweiten 110; im dritten und später 96 im sechsten Lebensjahre 86; in der Periode der Mannbarkeit 80; im männlichen Alter 75; um das

60te Jahr ohngefähr 60. Das Weib hat häufigere Pulse, als der Mann; das sanguinische Temperament häufigere, als das phlegmatische.

§. 53.

Die qualitativē Verschiedenheit der Pulse im gesunden Zustande besteht vorzüglich in der Weiche und Härte derselben. Je jünger oder schwächer ein Individuum ist, je weicher ist gewöhnlich sein Puls; und umgekehrt.

§. 54.

Ist nun das Blut durch die Kraft des Herzens und der Arterien in alle Theile, die Blutgefäße besitzen, gebracht, dann geht es in diesen Theilen in das Venensystem über.

§. 55.

Dieses Venensystem bildet so wie das Arteriensystem zwei verschiedene von einander gesonderte Systeme: das Venensystem des großen Kreislaufes (Hohlvenensystem), und das Venensystem des kleinen Kreislaufes (Lungenvenensystem).

§. 56.

Beide Venensysteme entspringen mit vielen Anfangswürzelchen in allen Theilen des Körpers aus den letzten Endigungen der Arterien, und endigen sich mit ihren Hauptstämmen in den Vorhöhlen des Herzens.

§. 57.

Gleichwie es zu dem Verhältnisse der Arterien mehr Venen in unserem Körper giebt; so sind diese Venen auch zugleich weiter als die Arterien, weil

Venenblut einen größeren Raum einnimmt, als Arterienblut.

§. 58.

Die Venen bestehen nur aus zwei Häuten; einer äußern, und einer Zellstoffhaut. Die Muskulatur fehlt ihnen; sie sind deswegen im Tode schlaffer und dünnhäutiger; dafür aber sind sie im Leben weit dehnbarer und weniger zum Bersten geneigt, als die Arterien.

§. 59.

Wegen dieser einfachen Struktur können auch die Venen weniger als die Arterien auf die Blutbewegung einwirken.

§. 60.

Diese Fortbewegung des Blutes geschieht von den Zweigen zu den Aesten, von diesen zu den Stämmen, und aus diesen endlich zu dem Herzen; mithin in der entgegengesetzten Richtung von der der Arterien.

§. 61.

Um den Rückfluß des Blutes in den Venen zu befördern, dienen: 1) Die aus einer Verdoppelung der innern Haut gebildeten Klappen der Venen; 2) der Druck der aus den Arterien beständig übergehenden Blutwellen; 3) das Klopfen benachbarter Arterien; 4) die Bewegung naher Muskeln; 5) die Leere der Vorkammern des Herzens im Augenblicke ihrer Diastole.

§. 62.

Indem die äußersten Enden der Arterien in die äußersten Anfänge der Venen übergehen, so bilden sich dadurch zwischen den Arterien und Venen in allen Organen die sogenannten Kappillargefäße.

§. 63.

Die Säfte der Kappillargefäße sind nicht mehr rothes Blut, sondern ein farbloser Strom, (Blutwasser).

§. 64.

Auf diese Weise bildet das System der Blutgefäße eine einzige über den ganzen Körper sich erstreckende Höhle, die allenthalben geschlossen ist, und uur vermittelt der Poren ihrer Wände mit anderen Höhlen des Körpers in Verbindung steht.

Vom Athemholen.

§. 65.

Die beiden Lungen, als Organe des Athemholens, befinden sich ganz in der Nähe des Herzens, auf beiden Seiten der Brusthöhle, wo sie an der Luftröhre hangend frei in beiden Räumen der Brusthöhle gleichsam schweben.

§. 66.

Die Lungen bestehen aus lauter kleinen, aus einfachem Zellstoffe gebildeten häutigen Säckchen (Luftzellen), welche als die äußersten Endigungen der Luftröhrenäste anzusehen sind, und von den letzten Endigungen der Arterien und den äußersten Anfängen der Venen des kleinen Kreislaufsystems mannigfaltig umflochten werden.

§. 67.

Die halbhäutige und halbknorpliche Luftröhre spaltet sich im obern Theile der Brust in zwei Äste, welche sich dann in den Lungen arterienartig vertheilen, wobei sie immer häutiger und weicher

werden, bis sie zuletzt in die höchst zarten, weichen und feinen Luftzellchen übergehen.

§. 68.

Die Arteria bronchialis dient zur Ernährung der Luftröhre und der Lunge; die Lungenarterien hingegen, deren äußerste Enden die Wände der Luftröhrenäste und Luftzellchen auf das mannigfaltigste überziehen, dienen blos dazu, daß sie das aus dem großen Kreisläufe durch die Hohlvenen in das rechte Herz zurückgekehrte Blut mittelst der Poren ihrer Wände in den Lungen mit der atmosphärischen Luft in Berührung bringen.

§. 69.

Beim Einathmen geht die atmosphärische Luft durch die Luftröhre in die Lungen, füllt sämtliche Lungenzellchen, und dehnt dadurch diese und die Lunge über ihre gewöhnliche Gröfse aus. Beim Ausathmen entweicht die Luft wieder aus der Lunge durch die Luftröhre, und die Lungen mit ihren Zellen kehren nun wieder zu ihrer vorigen Gröfse zurück.

§. 70.

Diese abwechselnde Vergrößerung und Verkleinerung der Lungen wird begünstiget durch die freie Lage derselben in den beiden Höhlen des Thorax, durch die Einschnitte der Lungen und durch den wässerigen Dunst der Pleura. Ihre Ausdehnung wird vorzüglich durch die Weichheit, Dehnbarkeit und Nachgiebigkeit ihres Gewebes unterstützt; ihre Zusammenziehung durch die elastischen Fasern

sämmtlicher Aeste, Zweige und Reifser der Luftröhre.

§. 71.

Der Thorax bildet auf jeder Seite eine geräumige Höhle, in deren jeder eine Lunge frei und beweglich hängt, ohne jedoch die Höhle ganz auszufüllen. Es befindet sich zwischen den Wänden dieser Höhlen und der Lunge ein luftleerer freier Zwischenraum, der nur beim Einathmen durch die dann aufgeblähten Lungen ausgefüllt wird.

§. 72.

Da aber die gewöhnliche Weite des Thorax nicht hinreichen würde, die durch das Einathmen aufgeblähten Lungen zu fassen, so machte die Natur diesen aus beweglichen Knochen, Knorpeln und Muskeln zusammengesetzten Thorax einer den abwechselnden Erweiterungen und Verengerungen der Lungen entsprechenden periodischen Erweiterung und Verengung fähig, indem die Intercostalmuskeln die Rippen periodisch aufheben, und wieder sinken lassen, während zugleich die Sehnen des Zwergmuskels durch den fleischigten Theil desselben nach unten abwechselnd gezogen werden, und dann wieder aufsteigen.

§. 73.

Auf diese Weise dehnen sich Lungen und Thorax periodisch aus, und sinken dann wieder zusammen, wobei im ersten Fall die durch Nase und Mund aufgenommene Luft durch die Luftröhre in die Lungenzellen gelangt, im letztern Fall auf denselben Wegen wieder ausgestossen wird. Dieser das ganze Leben andauernde Prozeß heißt Respiration, und ist zum Leben unentbehrlich.

§. 74.

Dieser Prozeß dient das eingeathmete Sauerstoffgas der atmosphärischen Luft mit dem Blute des kleinen Kreislaufes durch die Poren der Gefäßwände zu verbinden, und auf demselben Wege das kohlensaure Gas und Wasserstoffgas des Blutes von diesem zu trennen, so, daß also beim Einathmen Sauerstoffgas mit dem Blute verbunden wird; beim Ausathmen aber kohlensaures Gas und Wasserstoffgas aus dem Körper entweicht.

§. 75.

Sauerstoffgas ist unserem Körper ein unerlässiges Bedürfnis; daher taugt auch eine Luft, die keinen Sauerstoff enthält, nicht zum Athmen.

§. 76.

Ist der Sauerstoff mit dem Blute verbunden, dann erhält dieses eine hochrothe Farbe, und kehrt nun als oxydirtes oder arterielles Blut aus dem kleinen Kreislaufe in den großen zurück, wo es dann auf seinem langen Wege durch die Arterien den in den Lungen erhaltenen Sauerstoff nebst andern Bestandtheilen durch die Poren der Arterienwände an die festen Theile absetzt.

§. 77.

Je mehr das Arterienblut Sauerstoff absetzt, desto mehr verliert es seine rothe Farbe, wird dunkler und zugleich flüssiger. In diesem Zustande gelangt es in das Venensystem des großen Kreislaufes, um seinen Weg durch das Herz zu den Lungen

wieder anzutreten, und am letzten Orte wieder oxydirt und arteriell zu werden.

§ 78.

Da strömt nur ein Theil der gesammten Blutmasse durch die Lungen geht, so wird auch nur die gesammte Blutmasse theilweise oxydirt, und zwar so, daß während einer Einathmung die Vorhöfe des Herzens zwei- bis dreimal in Systole treten, und während einer Ausathmung zwei- bis dreimal in Diastole gerathen. Mithin lassen sich auf eine Ein- und Ausathmung ohngefähr 5 Pulsschläge zählen.

§ 79.

Da der Mann im Allgemeinen einen weitem Thorax und größere Lungen als das Weib hat, so geht bei ihm der Respirations- und Oxydations-Prozess vollkommener von statten; eben so ist dieser Prozess im erwachsenen Manne vollkommener, als im Knaben und Kinde.

§. 80.

In der Periode der Mannbarkeit wird Sauerstoff unserem Körper stärkeres Bedürfnis, und er hat dann auf Stärke und Gesundheit einen wichtigeren Einfluss; er ist ein Hauptgrund der überlegenen Kraft [des Mannes über das Weib; daher man im Allgemeinen den Mann als dem an Wasserstoff reichern Weibe polarisch entgegengesetzt betrachten kann.

§. 81.

Da die Luft- und Speisewege sich durchkreuzen, so wird das Athemholen beim Wirken des Speiseweges stets unterbrochen.

§. 82.

Das Athmen ist eine unwillkührliche Handlung, die nur auf sehr kurze Zeit unserem Willen unterworfen ist. Diese Unwillkührlichkeit ist für die Erhaltung unseres Lebens von grossem Nutzen.

§. 83.

Anhäufung des Blutes in den Lungen macht Angst; daher das tiefe Einathmen oder Seufzen zur Erweiterung der Lungengefäße.

§. 84.

Gähnen ist eine länger danernde tiefe Einathmung mit minder vorhergehendem und mehr nachfolgendem Wohlbehagen.

§. 85.

Keuchen ist ein kürzeres und öfteres Athmen von schnellem Blutlaufe herrührend.

§. 86.

Husten ist eine schnelle, gewaltsame, von Reizung des Kehlkopfes und der Luftröhre durch krampfhaftige Wirkung der Muskeln des Thorax entstehende Ausathmung, eben so das Niesen, von Reizung der Schleimhaut in der Nase.

Stimme und Sprache.

§. 87.

Die Stimme ist eine mechanische Wirkung des Athemholens. Sie entsteht durch das Anstossen der beim Ausathmen aus den Lungen gewaltsam und willkührlich ausgetriebenen Luft an die mancherlei Wände des Kehlkopfes.

§. 88.

Dieser Kehlkopf, der oberste Theil der Luftröhre, besteht aus mehreren gleichsam zu einer Büchse durch Bänder vereinigten und durch einen sehr künstlichen Muskelapparat beweglichen Knorpeln.

§. 89.

Die Stimmritze (Glottis) als oberste Oeffnung dieses Kehlkopfes, die durch den Kehldeckel beim Niederschlucken verschlossen wird, ist das unmittelbare Werkzeug der Stimme, indem das Anstossen der aus den Lungen kommenden Luft an die Ränder dieser Stimmritze die Stimme hervorbringt. Die Erweiterung und Verengerung dieser Stimmritze nach dem Willen macht die verschiedenen Modulationen der Stimme: erstere macht dieselbe rauh; letztere fein.

§. 90.

Der Kehlkopf als Organ der Stimme, und Pforte zur Lunge, ist ein sehr wichtiger mit hoher Vitalität begabter Theil.

§. 91.

Er ist auch durch die Zahl, Anlage und Thätigkeit seiner Muskeln zum Organ des Gesanges erhoben.

§. 92.

Stimme besitzt jedes Thier, das mit frei beweglichen Lungen athmet; Sprache aber ist ausschließliches Eigenthum des Menschen.

§. 93.

Sprache, eine eigene Modifikation der Stimme, wird durch willkührliches Anstossen und Formen

der durch den Kehlkopf aus den Lungen entweichenden Luft besonders an den Gaumen, die Zähne und Lippen, vorzüglich mit Hilfe der Zunge gebildet.

§. 94.

Wie die Stimme im Kehlkopfe sich bildet, so bildet sich die Sprache im Munde. Bei jener ist die Muskulatur des Kehlkopfes, und namentlich der Stimmreize, besonders thätig; bei dieser die der Mundhöhle und Mundspalte.

§. 95.

Stimme ist angeboren; Sprache wird nur durch Uebung vermittelt der Vernunft erlernt.

Thierische Wärme.

§. 96.

Der Mensch besitzt, so wie die übrigen höheren Säugethiere und die Vögel, eine Körperwärme, die die Wärme des Mediums, in dem er lebt, weit übersteigt.

§. 97.

Beim Menschen ist diese Körperwärme geringer, als bei den angegebenen Thieren, und beträgt ohngefähr 96° Fhrt., eine Wärme, die in den kältesten, wie in den wärmsten Erdstrichen, nur wenig wechselt, daher der Mensch in allen Climates leben und wohnen kann.

§. 98.

Der Ursprung dieser thierischen Wärme ist in den Lungen, wo das durch das Einathmen mit dem Blute verbundene Sauerstoffgas in seinen Sauerstoff und in seinen Wärmestoff zerlegt wird.

§. 99.

Durch diese Zerlegung wird der vorher in dem Sauerstoffgas vorhandene Sauerstoff frei, und ein Theil desselben verbindet sich mit aus dem Blute durch das Ausathmen ausgeschiedenen Stoffen, und giebt denselben die Gasform; der andere Theil des freien Wärmestoffes hängt sich dem zum linken Herz übergehenden oxydirten Blute an.

§. 100.

Indem nun dieses oxydirte Blut auf seinem weiten Wege durch das Arteriensystem des großen Kreislaufes zu allen Theilen des Körpers verführt wird, geht der mitgebrachte Sauerstoff an die festen Theile über, theilt diesen seinen noch übrigen Wärmestoff mit, und wird so für diese Wärme erzeugend.

§. 101.

Da aber auch außer dem Blute so manche andere elastische und tropfbare Flüssigkeiten unseres Körpers beständig in einen dichten Zustand übergehen, und dadurch Wärmestoff entbinden, so ergibt sich daraus eine neue Quelle thierischer Wärme.

§. 102.

Da die kleinsten Gefäße durch ihre Thätigkeit so viel zur beständigen Zersetzung der Theile des Blutes, mithin zur Wärmeerzeugung beitragen; und da die Thätigkeit der Gefäße so sehr von dem Zustande der Lebenskräfte abhängt, so ist hieraus einzusehen, wie sehr es bei der Erzeugung der thierischen Wärme auf den jedesmaligen Stand der Lebenskräfte ankommt.

§. 103.

Da aber diese kleinen Gefäße zugleich die Werkzeuge sind, vermittelt deren manche vorher feste Theile wieder flüssig, und aus dem Körper geschafft werden, so trägt die Thätigkeit dieser Gefäße zugleich zur Mäßigung einer zu großen thierischen Wärme bei. Dies gilt vorzüglich von den Gefäßen der Haut und des Darmkanals.

Das Hautorgan.

§. 104.

Dieses steht mehreren sehr verschiedenen und wichtigen Funktionen vor: es ist Tastorgan, Organ der Einsaugung und Organ der Ausdünstung.

§. 105.

Es begreift die Oberhaut, als Zwischenmittel zwischen dem Organismus und der Außenwelt; das Schleimnetz, welches die Hautfarbe bestimmt; und die Lederhaut, als eigentlich vitales Hautorgan.

§. 106.

Dieses Hautorgan hat unter den erwähnten Verrichtungen vorzüglich diese: manche dem Körper unnütze Stoffe, deren längerer Aufenthalt schaden würde; aus dem Körper zu entfernen, so z. B. Ansteckungsstoffe, Riechpartikeln von Nahrungsmitteln, so den Schweiß.

§. 107.

Unter diesen Stoffen verdienen vorzüglich die Ausdünstungsmaterien Erwähnung, die als ein luftförmiger Stoff beständig durch die Poren der Gefäßwände des Hautorgans ausdünsten, der Luugenaus-

hauchnung analog: Fließt diese Materie auf der Haut in Tropfen zusammen, dann bildet sie den Schweiß.

§. 108.

Die Menge der Materie, die auf diese Art in einer gegebenen Zeit aus dem Körper entweicht, ist sehr beträchtlich.

Verrichtungen des Nervensystems im Allgemeinen.

§. 109.

Die Verrichtungen des Nervensystems knüpfen die Seele an den Körper, und nehmen daher im Menschen, wie in den Thieren, die höchste Stufe ein, welche dem Begriffe des animalischen Lebens entspricht.

§. 110.

Die diesem thierischen Leben untergeordneten Organe schließen das Nervensystem in sich, welche in das Hirn, Rückenmark und die Nerven zerfällt.

§. 111.

Alle diese Gebilde bestehen aus einem mit zahlreichen Blutgefäßen versehenen Zellstoffe, in dessen Zwischenräumen das Nervenmark (vorzüglich Eyerweißstoff aus dem Serum des Blutes) enthalten ist.

§. 112.

Sämmtliche Nerven unseres Körpers zerfallen nach Verschiedenheit des Zweckes und der Verrichtung der Organe, zu denen sie gehen, in zwei verschiedene Klassen, nämlich: in Nerven, die zu Sinnesorganen, und in Nerven, die zu Bewegungsorganen gehen (Nerven des thierischen Lebens), und in Nerven, die bloß zu Organen der Ernährung und des

Blutumlaufes hingehen, (Nerven des organischen Lebens).

§. 113.

Beiderlei Nerven bilden zwar an verschiedenen Stellen des Körpers unter sich Verbindungen, lassen sich aber deswegen nicht als zwei für sich bestehende von einander unabhängige Nervensysteme betrachten, sondern verbunden; das Hirnsystem dem thierischen Leben; das Gangliensystem dem organischen Leben vorstehend, zusammen der Vitalorganisation.

§. 114.

Das Hirnsystem, bestehend aus Hirn und Rückenmark und sämtlichen Hirn- und Rückenmarksnerven, zerfällt anatomisch in zwei vollkommen symmetrische Hälften, und besitzt im Hirne einen Centralpunkt, der im Menschen den relativ größten Umfang mit der größten Herrschaft über die Nerven im Leben verbindet.

§. 115.

Das Gangliensystem, bestehend aus den Aesten, Knoten und Geflechten des sogenannten sympathetischen Nervenpaares, zeigt in seiner Vertheilung weit weniger Symmetrie, richtet sich im Ganzen nach der Vertheilung des Arteriensystems, und besitzt um so weniger, wie das Hirnsystem, einen allgemeinen Mittelpunkt, als die einzelnen Knoten und Geflechte dieses Systems als eben so viele kleine und besondere Mittelpunkte angesehen werden müssen. Das Gangliensystem ist in dem Thierreiche allgemeiner, als das Hirnsystem verbreitet.

§. 116.

Die diesen beiderlei Nervensystemen angehö-

rigen Nerven sind aus Zellstoff gebildete und mit zahlreichen Gefäßen versehene Röhrchen (Neurilema), in deren Höhlen das Nervenmark eingeschlossen ist. Bei den Nerven des Hirnsystems ist das Verhältniß des Zellstoffes zum Nervenmarke größer, als bei den Nerven des Gangliensystems, welche letztere daher im Allgemeinen weicher, und wegen ihrer großen Menge von Blutgefäßen zugleich röthlicher erscheinen, als jene.

§. 117.

Da verschiedene Nerven eine verschiedene Kraft und Wirkung äußern, so erscheinen daher die Ganglien oder Nervenknotten, die aus einer Verschlingung verschiedener Nerven bestehen, zur Vermischung und gleichsam Neutralisirung der Kräfte und Wirkungen verschiedener Nerven bestimmt zu seyn.

§. 118

Diese beiderlei Nervensysteme besitzen im Leben die Sensibilität oder Nervenkraft, vermöge welcher gewisse äußere auf einer Stelle, oder ein Organ des Körpers, einwirkende Eindrücke, von den zunächst affizirten Nerven aufgenommen, und zu dem allgemeinen oder besonderen! Mittelpunkte fortgepflanzt, und von diesem empfunden werden, und vermöge welcher wiederum gewisse Eindrücke, welche ein solcher Mittelpunkt erleidet, zu denen aus demselben ausgehenden Nerven fortgeleitet werden.

§. 119.

Die Nerven zeigen eine Leitungskraft der Sensibilität, die einen doppelten Gang nimmt, nämlich: entweder vom Umkreise zum Mittelpunkt, oder umgekehrt von diesem zu jenem,

§. 120.

Da das Hirn der einzige und allgemeine Mittelpunkt des Hirnsystems ist, und da die einzelnen Gebilde des Hirns, aus denen die Nerven dieses Systems ausgehen, gleichsam einen Haufen verschmolzener und unter einander zusammenhängender Nervenknotten darstellen, so findet auf diese Weise im Hirn ein Konzentrationspunkt, oder Zusammenfluß der Sensibilität der sämtlichen Nerven des animalischen Lebens statt.

§. 121.

Jenes Centrum besitzt aber bei seiner bedeutenden relativen GröÙe im Menschen die gesammte Kraft des Hirnsystems so concentrirt, daß sämtliche Nerven nicht nur beim Menschen in einer bedeutenden Abhängigkeit vom Hirne stehen, sondern daß auch zugleich das Hirn mit seinen verschiedenen Gebilden und Höhlen dasjenige Organ wird, das wir als Vereinigungspunkt aller Nervenkraft, oder als allgemeines Sensorium und als materielles Substrat der Seele anzusehen haben.

§. 122.

Indem die Nerven im Besitze ihrer Sensibilität, gleich den Arterien in den meisten Gebilden unseres Körpers sich verbreiten, so theilen sie dadurch diesen Gebilden selbst Sensibilität mit, oder machen sie sensibel, das heißt, fähig, äußere Eindrücke vermittelt schneller Fortpflanzung zum Hirn uns sogleich empfindbar zu machen, und die Reaktion des Hirns sogleich wieder aufzunehmen und zu verbreiten. Theile daher, in deren Zusammensetzung keine Nerven miteingehen, sind auch

nicht sensibel, so z. B. der einfache Zellstoff, die Oberhaut, das Schleimnetz der Haut, Haare, Nägel, Knorpel, Knochen, Beinhaut, Sehnen, Bänder, fibröse Membrane und Nachgeburt.

§. 123.

Um die Sensibilität eines Organs zu erregen, wird erfordert, daß der erregende Eindruck einen Nerven selbst berühre; da nun die Nerven an den solchen Eindrücken am meisten ausgesetzten Stellen der Organe sich mannigfaltig verbreiten, so liegt auf diese Weise die Sensibilität ursprünglich in den Nerven des Organes, und nicht in diesem selbst.

§. 124.

Bei der Fähigkeit der Sensibilität sich in einem Nerven gleichsam anzuhäufen, oder in einer gewissen Parthie derselben geräth manchmal ein System oder Organ in einen solchen Grad erhöhter Sensibilität, in welchem sich dieselbe ausbreitet; wodurch es geschieht, daß sich Theile sensibel zeigen, die es in ihrem gewöhnlichen Zustande aus Mangel an Nerven nicht sind.

§. 125.

Im gesunden Zustande hat ein jeder Nerve eine gewisse Atmosphäre seiner Sensibilität, die sich jedoch nur auf einen sehr kleinen Umfang erstreckt.

§. 126.

Gefäße und Nerven, gleichwie sie in den meisten Gegenden des Körpers sich gegenseitig verbreiten, kommen mit ihren äußersten Endigungen in den Organen zusammen, und wirken dadurch gegenseitig auf einander ein; daher gewöhnlich ver-

mehrte Arterienthätigkeit und Nerventhätigkeit in den Theilen sich paaren, wobei immer die eine auf die andere als Ursache wirkt; so tragen die Nerven auch zur Ernährung bei.

§. 127.

Was nun die auf die Sensibilität wirkenden Reize betrifft, so sind dieseiben entweder physische, oder psychische; erstere wirken in der Richtung von außen nach innen, letztere von innen nach außen.

§. 128.

Die Wirkungsart des Cerebralsystems unterscheidet sich von dem des Gangliensystems dadurch, daß jenes mehr für äußere, dieses mehr für innere im Körper selbst liegende Reize empfänglich ist; jenes gleichsam mehr die Außenwelt, dieses mehr das innere Leben unserer Organe zum Gegenstande seines Wirkens hat.

§. 129.

Indem das animalische und organische Leben unseres Körpers sich untereinander in seiner Thätigkeit gegenseitig überwiegt; so gilt doch dieses von den Nervensystemen beider Seiten des Lebens so, daß das eine gewöhnlich in dem Zustande minderer Thätigkeit sich befindet, wann die des andren erhöht ist; namentlich läßt sich die Thätigkeit des Gangliensystems zu einem Grade erhöhen, der die Thätigkeit des Cerebralsystems mehr oder weniger temporär aufhebt, oder selbst vertritt; daher die Erscheinungen des thierischen Magnetismus.

§. 130.

Die schnelle Leitungskraft der Nerven, verbun-

den mit dem Wandern der Sensibilität aus einer Nervenparthie in die andere, so wie das Ausströmen der Sensibilität aus einem Körper in den andern bei der magnetischen Manipulation läßt vermuthen, daß der Sensibilität irgend ein höchst feines Fluidum nach Art des elektrischen oder galvanischen zum Grunde liege.

Von den äußeren Sinnen im Allgemeinen;
vom Gefühle ins besondere.

§. 131.

Die Richtung der Nervenwirkung geht von außen nach innen, und hat die Fortpflanzung äußerer Eindrücke zum Sensorium zum Zwecke.

§. 132.

Die Aufnahme solcher zum Fortpflanzen zum Sensorium bestimmter Eindrücke geschieht mittelst der Sinnorgane; daher wir solche Eindrücke sinnliche nennen.

§. 133.

Die Sinnorgane, die gleichsam die äußeren Wächter unseres Körpers und die Zugänge unserer Seele sind, haben vermöge ihres Baues und ihrer Sensibilität eine spezifike Empfänglichkeit für dieser entsprechenden Eindrücke, welche ihrer essentiellen Differenz nach in fünf Klassen zerfallen, für die fünf entsprechende Sinne bestehen.

§. 134.

Einer dieser Sinne dient zur Unterstützung und Berichtigung des andern; und da die Seele Vorstellungen durch diese Sinne mittelst des Empfin-

dungsvermögens erhält, so sind diese Vorstellungen um so deutlicher, durch je mehr Sinne sie erregt sind.

Vom Gefühle.

§. 135.

Unter den Sinnen ist der des Gefühls der verbreiteste; seine Ausdehnung nimmt die ganze Oberfläche des Körpers ein.

§. 136.

Zugleich ist der Gefühlsinn der, dessen Thätigkeit vorzüglich in Anspruch genommen ist, der am häufigsten von den physischen Eigenschaften der Außenwelt affizirt wird.

§. 137.

Der Sitz dieses Sinnes ist die von Nervenwurzeln so reiche Haut, die beim Wirken vermittelt der benachbarten Blutgefäße gleichsam in eine Art von Erektion gerathen.

§. 138.

An den Fingerspitzen ist dieses Gefühl als Tastsinn am meisten angelegt; und hier werden die feinen Nervenausbreitungen noch durch die Nägel in etwas für äußere Verletzungen geschützt.

Vom Geschmacke.

§. 139.

Das Organ des Geschmacksinnes ist die Zunge, obgleich die innere Oberfläche der Backen, Lippen und des Gaumens auch zum Theile etwas von diesem Sinne besitzen.

§. 140.

Die aus muskulösem Fleische bestehende Zunge kömmt auf dieselbe Weise den schmackbaren Stoffen entgegen, wie die Fingerspitze den fühlbaren.

§. 141.

Die Ueberzüge der Zunge ähneln ganz der äußeren Haut, und wie die Lederhaut der Sitz des Gefühlsinnes ist, so ist die eigentliche Zungenhaut der Sitz des Geschmacksinnes.

§. 142.

Dieser Sinn hat seinen Sitz in den Geschmackswärzchen der Zunge, in denen sich der Zungenast des dritten Astes des fünften Paares als eigentlicher Schmecknerve verbreitet, und die sich beim Wirken eben so gut zu erigiren scheinen, als die Fühlwärzchen.

§. 143.

Wie die Oberfläche der Haut stets durch einen öhligten Ueberzug geschmeidig erhalten wird, so die Oberfläche der Zunge durch einen schleimigten.

§. 144.

Da wir ohne Feuchtigkeit der Zunge, und ohne Auflösung der Stoffe diese nicht schmecken können, so spielt auch der Speichel als Auflösungsmittel beim Schmecken eine wichtige Stelle.

Vom Geruche.

§. 145.

Geruch und Geschmacksorgan, gleichwie sie einander nahe liegen, und zum Theile Aeste eines und desselben Nerven erhalten, zeigen sich auch in

ihrer Wirkung verwandt, indem diese bei beiden vorzüglich auf die chemische Qualität der Stoffe gerichtet ist.

§. 146.

Der Geruch dient zur Empfindung der in Gasform befindlichen riechbaren Theile; ohne Gasform ist kein Geruch möglich, wie ohne Flüssigkeit kein Geschmack.

§. 147.

Durch das Einathmen werden die riechbaren Stoffe in die Nasenhöhle gezogen, und treffen hier die Schleimhaut derselben.

§. 148.

Diese Schleimhaut, welche die ganze Nasenhöhle auskleidet, sich über die Scheidewand der Nase, die obern Muscheln derselben ausdehnt, macht die Basis derjenigen Nerven Ausbreitung, welche als eigentliches Geruchsorgan erscheint.

§. 149.

Einige Nervenäste des zweiten Astes des fünften Paares vermitteln den Konsens zwischen Geruch und Geschmack.

§. 150.

Der Geruch wirkt unter allen Sinnen am schnellsten auf das Sensorium; daher in der Heilkunde die vorzügliche Anwendung von Wiederbelebungs-
mitteln auf diesen Sinn.

Vom Gehöre.

§. 151.

Die Schwingungen der Luft, die durch Erschüt-

terung leichter und elastischer Körper entstanden sind, affiziren unser Ohr unter dem Namen Schall.

§. 152.

Dieser Schall wird von dem äussern einem Trichter ähnlichen Ohre, das er trifft, aufgefangen, und durch den äussern Gehörgang zu dem Paukenfelle fortgeführt.

§. 153.

Das Paukenfell setzt die durch den Schall erlittene Erschütterung, durch die Paukenhöhle hindurch, vermittelt der drei Gehörknochen bis zum Labyrinth des Ohres fort.

§. 154.

Das Labyrinth des Ohres, in dessen verschiedenen Höhlen das Mark des Hörnerven niedergelegt ist, empfängt durch das ovale und runde Fenster, deren ersteres zum Vorhofe, letzteres zur Schnecke des Labyrinthes von der Paukenhöhle aus führt, den Schall.

§. 155.

Durch diese Wege theilt sich der Schall dem für diese Erschütterung spezifisch empfindlichen Hörnerven mit, der dann zum Hirne fortwirkt.

§. 156.

Der Knochenbau des Ohres und das Wasser des Labyrinthes dienen als harte, dichte und elastische Körper zur besseren Fortpflanzung der Schall-schwingungen.

§. 157.

Die Muskeln des inneren Ohres dienen zur Verstärkung oder Verminderung der Schallerschüt-

terungen, indem sie das Paukenfell und die Gehörknochen verschieden spannen und richten.

§. 158.

Die Eustachische Röhre dient zur Verminderung der übermäßigen Erschütterung, indem sie die Luft aus der Paukenhöhle in den Mund zurücktreten läßt.

Vom Gesichte.

§. 159.

Die Augen als Organe des Sehens bestehen größtentheils aus durchsichtigen Theilen von verschiedener Dichtigkeit, die daher auch die durch sie gehenden Lichtstrahlen verschiedentlich brechen.

§. 160.

Das Licht nämlich, das so, wie der Schall, sich strahlenförmig in der Luft verbreitet, ist es, was den Gesichtssinn in Thätigkeit setzt. Indem die Lichtstrahlen das äußere Aug treffen, und durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer fallen; trifft ein Theil davon die Iris, und fällt durch die Pupille in das innere Auge, durchdringt hie Krystalllinse und den Glaskörper als durchsichtige Theile, und trifft endlich das als Netz ausgebreitete Mark des Sehnerven.

§. 161.

Auf diesem Wege, durch die verschiednen Theile des Auges, werden die Lichtstrahlen verschiedentlich gebrochen, wobei die wässerigte Feuchtigkeit in der vordern Augenkammer, die Linse und das corpus vitreum sich wie optische Gläser verhalten, und nach Verschiedenheit ihrer Dichtigkeit die Lichtstrahlen verschiedentlich stark brechen.

§. 162.

Die letzte Brechung der Lichtstrahlen geschieht so, daß diese wie in einem Brennpunkte konzentriert werden, und dann eine Abbildung des Gegenstandes machen.

§. 163.

Dieses Bild wirkt auf die Sensibilität des Sehnerven, und dieser pflanzt den erlittenen Eindruck zum Sensorium, und dieses zur Seele.

§. 164.

Die Durchkreuzung der Sehnerven ist die wahrscheinlichste Ursache, daß wir mit beiden Augen einen Gegenstand nur einfach sehen.

§. 165.

Das schwarze Pigment der innern Oberfläche der Aderhaut verschluckt die in das Auge übermäßig einfallenden Lichtstrahlen.

§. 166.

Die Iris macht durch ihre eigne Beweglichkeit, daß bei schwachem Lichte alle Strahlen desselben, bei starkem Lichte nur wenige desselben in das Auge fallen können.

§. 167.

Die Muskeln des Auges geben durch ihre Wirkung dem Auge nach unserm Willen die Richtung auf die Gegenstände, die wir sehen wollen.

§. 168.

Die äußere Oberfläche des Auges wird durch die Thränenfeuchtigkeit und den Schleim der Augenliederdrüsen gehörig feucht, schlüpfrig und durchsichtig erhalten.

Muskelbewegung.

§. 169.

Die zweite Richtung der Nerveneinwirkung geht von innen nach aussen, oder vom Hirne durch die Nerven zu den Organen, und unter diesen vorzüglich zu den Muskeln.

§. 170.

Diese Muskeln unterscheiden sich von andern Gebilden unseres Körpers durch ihre chemische Zusammensetzung, in welcher vorzüglich der Stickstoff überwiegt, und in welche der Kruor, als Faktor der Irritabilität besonders eingeht; ferner sind diese Gebilde durch ihren Bau und ihr eignes Verhalten im Leben charakterisirt.

§. 171.

Sie sind aus blafsrothen, höchst feinen Fasern zusammengesetzt, die einander parallel liegen, durch Zellstoff mit einander zusammenhängen, und so einzelne Faserbündel bilden, welche dann wieder durch Zellstoff zu Muskelportionen und ganzen Muskeln vereinigt werden.

§ 172.

In die Struktur eines solchen Muskels gehen eine große Menge Gefäße und Nerven ein, wodurch derselbe dem Gefäß- und Nerveneinflusse unterworfen ist.

§ 173.

Indem die Muskeln an andere Theile, und besonders an Knochen, sich anheften, so geschieht dieß meistens mittelst der Sehnengebilde, die sich von den eigentlichen Muskeln bedeutend unterscheiden.

§. 174.

Eine bedeutende Differenz der Muskeln von andern Organen liegt in ihrer Irritabilität, eine den lebendigen Muskeln inwohnende Fähigkeit, durch gewisse von ihren Nerven aus zu ihnen gehende, oder auf ihre Fasern selbst angebrachte Reize so erregt zu werden, daß in dem fleischigten Theile derselben sichtbare Kontraktionen entstehen.

§. 175.

Diese Irritabilität ist in verschiednen Muskeln verschieden stark, und wirkt auf angebrachte Reize verschieden schnell und heftig.

§. 176.

Alle Gebilde, welche Muskelfasern besitzen; besitzen auch diese Irritabilität; und wir beobachten desswegen diese Irritabilität nicht blos an den Muskeln, sondern auch an den Gefäßen: dem Darmkanale, der Harnblase und der Gebärmutter.

§. 177.

Die Nerven, welche zu den irritablen Gebilden in so zahlreicher Menge gehen, verhalten sich zu denselben als Leiter, indem sie den Reiz, der den Muskel in Thätigkeit setzen soll, vermöge ihrer Leitungskraft zu diesem selbst hinführen.

§. 178.

Diese Thätigkeit der Irritabilitätsgebilde beschränkt sich darauf daß die einzelnen Fasern derselben sich auf angebrachte Reize verkürzen, und sich beim Nachlasse derselben wieder verlängern.

§. 179.

Viele Irritabilitätsgebilde haben von der Natur

spezifische Reize zur Erregung ihrer Thätigkeit erhalten; so folgen viele Muskeln dem Reize des Willéns; die Muskeln, welche hohle Gedilde umziehen, dem Reize der in diesen enthaltenen Stoffen und Flüssigkeiten.

§. 180.

Indem der Wille nicht auf einen Theil unseres Muskelsystems einen unumschränkten Einfluß hat, auf einen andern einen nur theilweisen, und endlich auf einen dritten gar keinen; so zerfallen dadurch sämtliche Muskeln in willkührliche, halbwillkührliche und ganz unwillkührliche.

§. 181.

Indem ein Muskel bei seiner Wirkung sich verkürzt, so bringt er dadurch seine beiden Befestigungspunkte einander näher, und macht auf diese Weise Beugung oder Ausstreckung des Gliedes nach seiner Lage an demselben. Muskeln, die eine Höhle umschließen, verengen bei dieser ihrer Wirkung dieselbe.

§. 182.

Die Kraft, mit welcher die Muskeln im Leben wirken, steht im Verhältnisse mit der allgemeinen Vitalkraft des Körpers.

Vom Schlafe.

§. 183.

Jene zweifache Art von Nervensystemsthätigkeit: die von aussen nach innen, und von innen nach aussen, wird durch ihr anhaltendes Wirken so ermüdet, daß sie die Nacht zu ihrer Erholung und Ruhe bedarf.

§. 184.

Zu dieser Erholung des Nervensystems dient der Schlaf, seine periodisch erscheinende Unterbrechung der gegenseitigen Wirkung zwischen Seele und Körper.

§. 185.

Die Vorbothen dieser Unterbrechung sind jedesmal allmählig zunehmende Stumpfheit der äußern Sinne, Schwäche der willkührlichen Muskeln, Schwäche des Kreislaufes, und Zurückziehung der Blutmasse zu dem Herzen, welches Gähnen verursacht, im letzten Augenblicke vor dem Eintritte des Schlafes eine Art von stillem Delirium.

§. 186.

Diese Vorbothen des Schlafes gehen nun in wirklichen Schlaf über, wobei das thierische Leben ganz schweigt, und das organische langsamer von statten geht. Durch das Aufhören der Sinnesthätigkeit und der willkührlichen Bewegung und langsamer werdenden Kreislauf hiebei, vermindert sich die Temperatur des Körpers, und es werden die Sekretionen sparsamer.

§. 187.

Die nächste Ursache des Schlafes ist ein Abnehmen der Sensibilität; und alles, was diese Sensibilität vermindert oder verzehrt, macht aus diesem Grunde Schlaf.

§. 188.

Die Dauer dieses Schlafes hängt von dem Körperbaue, Temperament, Lebensart, Gewohnheit, Gesundheit und den Körperkräften ab.

§. 189.

Beim Erwachen erscheinen Vorbothen der wieder angesammelten Erregbarkeit und zurückkehrenden Thätigkeit des thierischen Lebens, Schärfe der Sinne und Reizbarkeit der willkührlichen Muskeln.

§. 190.

Das organische Leben wird ebenfalls beim Erwachen wieder stärker, namentlich der Kreislauf, der nun wieder mehr eine peripherische Richtung erhält, und daher die Organe zu neuer Thätigkeit antreibt.

§. 191.

Träume bestehen durch irgend einen zufälligen Reiz erregte, einseitige, das heißt, durch keine äußere Sinneseindrücke veranlasste Thätigkeit des Sensoriums und der Wirkung desselben auf die Seele.

§. 192.

Der Schlaf dient zur Erholung des Nervensystems, und darum ordnete die Natur die Stille und Dunkelheit der Nacht für denselben an.

Essen und Trinken.

§. 193.

Durch jede Verrichtung unsrer Organe verzehren wir stets Stoffe unsers Körpers; daher das Bedürfnis einer beständigen Ernährung zum Ersatze des verlohrnen.

§. 194.

Die feineren Stoffe werden durch Ruhe und Schlaf ersetzt; die gröbern dagegen durch Essen und Trinken.

§. 195.

Dazu treiben uns zwei ganz eigne und höchst unangenehme Gefühle an, die wir als Hunger und Durst kennen.

§. 196.

Die Empfindung des Hungers gründet sich auf angehäuften Erregbarkeit des Magens und auf die Qualität der im Magen angehäuften Verdauungssäfte, die wahrscheinlich eine physich-chemisch veränderte Beschaffenheit bei dem Entstehen des Hungers annehmen.

§. 197.

Der Durst gründet sich auf einen Mangel von Feuchtigkeit in der Mund- und Schlundhöhle und einem daher entstehenden Gefühle von Trockenheit, verbunden mit einer veränderten Erregbarkeitsgrade dieser Theile.

§. 198.

Diese unangenehmen Gefühle zwingen uns zur Aufnahme von Speisen und Getränken, deren Quantum, Quale und Wiederholung zwar nach Constitution, Alter, Gewohnheit und Beschäftigung verschieden, aber im Allgemeinen doch nicht über einen Tag ausgesetzt werden darf.

§. 199.

Getränk, gleichwie es dem Körper weit weniger nährende Stoffe zuführt, so scheint es auch demselben nicht so unerläßlich nothwendig zu seyn.

§. 200.

Speisen geben dem Körper mehr Nährstoffe,

wodurch sie zum Lebensprozess desselben mehr Bedingungen erscheinen.

§. 201.

Die Form unserer Zähne und Länge und Struktur unseres Darmkanals, wodurch diese, die Mitte unter denselben Organen aller Herbivoren und Carnivoren halten, bestimmt uns zu gemischter Nahrung, welche sich auch unserer Gesundheit am zuträglichsten zeigt.

§. 202.

Dadurch, daß der Mensch seine Herrschaft und seine Macht über die ganze Schöpfung zu verbreiten strebt, hat er sich auch das Mineralreich zur Nahrungsquelle gewonnen.

Kauen und Niederschlucken.

§. 203.

Zum Zerkauen der Speisen dienen die beiden Kinnladen, deren untere durch mancherlei Muskeln bewegt wird, und die beide mit verschieden gebildeten Zähnen versehen sind.

§. 204.

Die Schneidezähne dienen zum Abbeißen eines Bissens; die Eckzähne zum Zerbrechen fester Theile, und die Backzähne zum Zerreiben und Zermahlen.

§. 205.

Beim Oeffnen des Mundes zum Aufnehmen der Speisen wird der Unterkiefer durch Muskeln herabgezogen; beim Beißen wird derselbe wieder durch andere Muskeln weiter in die Höhe gezogen, und

wieder andere Muskeln bewegen den Unterkiefer beim Zermalmen seitwärts.

§. 206.

Alle diese Bewegungen macht der Unterkiefer beim Zerbeißen und Kauen, wobei die Muskeln der Backen und Zunge die Speisen gehörig zwischen die Zähne bringen.

§. 207.

Durch die Bewegung des Unterkiefers beim Kauen und die damit verbundene Bewegung der Kiefermuskeln werden die benachbarten Speicheldrüsen und ihre Ausführungsgänge gereizt und geprefst, wodurch sich der Speichel reichlich in die Mundhöhle ergießt.

§. 208.

Dieser Speichel besteht aus Wasser, etwas Eyweißstoff, phosphorsaurem Kalche und Kochsalze, und besitzt eine sehr stark erweichende, auflösende und fäulnißwidrige Kraft.

§. 209.

Seine Quellen sind die drei Paare Speicheldrüsen, in der Nähe des Unterkiefers, nämlich: die Ohr-, Unterkiefer- und Zungenspeicheldrüse.

§. 210.

Mit diesem Speichel mischt sich noch der Schleim der Mundhöhle, und indem die gekauten Speisen durch diese Feuchtigkeiten mehr und mehr erweicht und in Brei verwandelt werden, so erleiden sie schon dadurch den ersten Grad der Verdauung.

§. 211.

Beim Niederschlucken gleitet der gekaute Bis-

sen auf dem Rücken der Zunge in den Rachen, der denselben wie ein Trichter aufnimmt, und durch seine verschiedene Muskeln sich nun verengend weiter unterwärts und abwärts treibt.

§. 212.

Der Bissen gleitet nun über die durch den Kehldeckel verschlossene Stimmritze hinab in den Schlund, und wird durch eigne unwillkührliche Muskelbewegungen abwärts in den Magen getrieben.

Seröse Membranen.

§. 213.

Die drei großen Höhlen des Körpers: Kopf, Brust und Bauch enthalten die Quellen der drei verschiedenen Seiten des Lebens: der Sensibilität, Irritabilität und Reproduktion.

§. 214.

Diese drei Höhlen sind nach der Wichtigkeit ihres Zweckes verschiedentlich durch Knochen oder Muskeln geschlossen.

§. 215.

Aus jeder dieser Höhlen gehen die Organe des in denselben begründeten Lebensprozesses über den ganzen Körper aus.

§. 216.

Jede dieser Höhlen besitzt zur Beförderung der Bewegung der in ihr enthaltenen Eingeweide eine so genannte seröse Membran, die beständig aus ihren Arterien wässerige Dünste aushaucht, welche alsdann sogleich von den Saugadern der Membran wieder eingesogen werden.

§. 217.

Diese Membranen bestehen aus einem dichten Zellstoffe, sind auf ihrer feinen Oberfläche glatt, besitzen zahlreiche Blutgefäße, die aber im gesunden Zustande bloß farbloses Blut enthalten und sehr viele Saugadern.

§. 218.

Sie dienen den Eingeweiden der Höhlen als äussere Haut, und der Höhle selbst als innerer Ueberzug.

§. 219.

Im Kopfe ist die Gefäßshaut des Hirns seröse Membran; in der Brust die Pleura und der Herzbeutel; im Unterleibe das Bauchfell, das sich von hieraus noch bei dem Mann, durch den Hodensack als Scheidehaut des Hodens fortsetzt.

§. 220.

Gleichwie diese seröse Membranen, als Ueberzug der Eingeweide, von diesen selbst wohl zu unterscheiden sind, und in ihrer Funktion von denselben differiren, so spielen sie auch im krankhaften Zustande eigene Rollen, mit denen die von ihnen eingeschlossenen Eingeweide keine Gemeinschaft haben.

§. 221.

Die Feuchtigkeit, welche von diesen Membranen ausgehaucht wird, besteht aus Wasser, Serum und etwas wenigem Faserstoffe.

§. 222.

Indem der Nutzen dieser Membranen in Aushauchung und Einsaugung jener Feuchtigkeit besteht, um die Oberfläche der Eingeweide schlüpfrig

zu erhalten, und das Verwachsen derselben zu verhüten, so zeigen sie hierinn eine Aehnlichkeit mit dem einfachen Zellstoffe.

§. 223.

Im Unterleibe bildet das Bauchfell eine besondere Höhle, welche die Verdauungsorgane umfaßt; andere Theile aber, wie die Urinwerkzeuge, von sich ausschließt.

Verdauung.

§. 224.

Der Magen als oberster Theil des in der Bauchhöhle liegenden Speiseweges besteht, wie sein Anfang, der Schlund, die Speiseröhre und seine Fortsetzung, der Darmkanal, aus einer Zellstoffhaut, Muskel- und zottigten Haut, welche letztere wegen ihren vielen Schleimhöhlen unter dem Namen Schleimhaut begriffen wird.

§. 225.

Diese Schleimhaut bildet den ganzen Darmkanal, und hat auf ihrer äußern Oberfläche Lagen von irritablen Fasern als Muskelhaut erhalten, welche auswendig vom Bauchfelle überzogen ist.

§. 226.

Nebst den zahlreichen Arterien, welche der Magen erhält, und die theils seiner Schleimsekretion und seiner innern Oberfläche vorstehen, theils beständig in dessen Höhle den Magensaft absondern, besitzt derselbe noch zahlreiche Nerven, wodurch derselbe so mancherlei Sensibilitätsinflüssen unterworfen ist.

§. 227.

Der Magensaft zeigt sich im Allgemeinen dem Speichel ähnlich, ist noch mehr als dieser fäulniswidrig, und besitzt im höchsten Grade auflösende Kräfte.

§. 228.

Er ist deßwegen das vorzüglichste Auflösungsmittel der in den Magen gekommenen Speisen, so daß diese in ihm erweicht und in einen Brei verwandelt werden.

§. 229.

Dieser Speisebrei oder Chymus ist eine gleichartige Masse, in welcher die genossenen Speisen selten mehr zu erkennen sind.

§. 230.

Bei der Bereitung dieses Chymus wirkt die wurmförmige Bewegung des Magens vorzüglich, welche in auf einander folgender Kontraktion und Expansion der Muskelfasern desselben in der Richtung von der Cardia zum Pylorus besteht.

§. 231.

Eben so wirkt auch die Bewegung des Zwergefells und der Bauchmuskeln beim Athmen und die Wärme des Magens nebst dem Nerveneinflusse auf die Bereitung des Chymus.

§. 232.

Der Aufenthalt der Speisen im Magen dauert nach Verschiedenheit der Speisen und der Kräfte des Magens verschiedentlich lang von zwei bis sechs Stunden.

§. 233.

Durch die wurmförmige Bewegung des Magens

wird der Chymus nach und nach gegen den Pylorus und durch diesen in das Duodenum getrieben.

§. 234.

Während die genossenen Speisen im Magen in Chymus verwandelt werden, werden die genossenen Getränke theils mit diesen vermischt, theils in ihre Bestandstoffe zerlegt, theils von den Saugadern des Magens eingesogen,

Bauchspeichel.

§. 235.

Der Chymus, so bald er durch den Pförtner in den Zwölffingerdarm gelangt ist, geht dort neue Veränderungen ein, um in den Nahrungssaft oder Chylus verwandelt zu werden. Es mischen sich hier zwei differente Flüssigkeiten mit ihm, nämlich der pankreatische Saft und die Galle.

§. 236.

Der pankreatische Saft hat, um die durch den Mundspeichel fortgesetzte Auflösung der Speisen zu vollenden, von der Natur eine jenen Flüssigkeiten sehr ähnliche Beschaffenheit erhalten.

§. 237.

Die Quelle dieses Bauchspeichels ist das Pankreas; nach der Milchdrüse des Weibes die größte conglomerirte Drüse des Körpers, die an körnigem Baue den andern Speicheldrüsen vollkommen ähnlich ist.

§. 238.

Ihr Ausführungsgang durchdringt in schiefer Richtung das Duodenum, und ergießt beständig den Bauchspeichel in dessen Höhle.

§. 239.

Durch den Reiz des im Zwölffingerdarm angekommenen Chymus und der dahin ergossenen Galle, so wie durch den Druck des gefüllten Magens und Darmes auf den Ausführungsgang und die Drüse selbst wird der Saft derselben, wie der Mundspeichel beim Kauen, zur Zeit der Verdauung reichlich ergossen.

Die Galle.

§. 240.

Die Galle hat die Bestimmung, den im Duodenum befindlichen Chymus in Chylus und Unrath zu scheiden. Ersterer wird durch die Milchgefäße ins Blut gebracht; letzterer wird durch den Dickdarm aus dem Leibe geschafft.

§. 241.

Die Galle verrichtet diese Scheidung dadurch, daß sich ihr wässeriger Theil mit den zur Nahrung tauglichen und durch den Speichel und Magensaft gut aufgelösten Theilen des Chymus zu Chylus verbindet, während ihr harziger Theil sich mit den unassimilirbaren Resten des Chymus zum Darmkoth vermischt.

§. 242.

Die chemischen Bestandtheile der Galle sind vorzüglich Lymphe und Eyweißstoff, Sode, Kalcherde, Phosphor, und das sogenannte Gallenharz, welches letztere der Galle einen sehr bedeutenden Antheil von Kohlenstoff zuführt, und ihr auch ihre Farbe und bitteren Geschmack giebt.

§. 243.

Durch diese Mischung erscheint die Galle im Körper als ein wasserstoffhaltiger Kohlenstoff, dessen Bereitung die Natur zur Betreibung der Verdauung sehr künstlich angelegt hat.

§. 244.

Gleichwie sie das kleine Kreislaufsystem anordnete, um beim Einathmen das Blut mit Sauerstoff zu versehen, und beim Ausathmen dasselbe einer Parthie Kohlenstoff zu entleeren; so legte sie das Pfortadersystem an, um ein mit Kohlenstoff recht bereichertes Blut zur Bereitung der Galle zu gewinnen.

§. 245.

Dieses Pfortadersystem entspringt mit zwei Hauptstämmen venenartig aus sämtlichen Venen des Darmkanals und der Milz, und geht alsdann als ein Stamm, die eigentliche Pfortader, zur Leber, und verbreitet sich in derselben arterienartig.

§. 246.

Das Pfortadersystem bildet auf diese Weise ein vom großen Kreissaufsystem ganz abgesondertes Gefäßsystem, welches halb venös und halb arteriös ist.

§. 247.

Das vom Darmkanal zurückkehrende Venenblut euthält schon nach dem Verluste seines Sauerstoffes in den Darmarterien ein relatives Uebergewicht an Kohlenstoff, und so kömmt nun aus der Gekrösvene und der Milzvene ein sehr kohlenstoffhaltiges Blut im Stamme der Pfortader an. Der Nutzen der Milz- und Darmvene besteht also blos

in Ansammlung und Lieferung von Kohlenstoff an die Pfortader zur Bereitung der Galle.

§. 248.

Die Leber ist dasjenige drüsenartige Organ, welches aus dem Pfortaderblute die Galle absondert, und durch seinen Ausführungsgang theils in die Gallenblase, theils in das Duodenum dieselbe ergießt.

§. 249.

Die Leberarterien dienen blos zur Ernährung der Lebersubstanz. Die Lebervenen empfangen das überflüssige und unnütze Blut der Leberarterien und Pfortader, und führen es in die untere Hohlvene.

§. 250.

Die in der Gallenblase aufbewahrte Galle wird in derselben immer härter, dicker, dunkler, bitterer, kohlenstoffhaltiger, zur Verdauung schicklicher, und wird deswegen auch nur zur Zeit der Verdauung in das Duodenum ergossen, während dem außer dieser Zeit nur bloße Lebergalle in diesen Darm gelangt.

§. 251.

Durch das Pfortadersystem zeigt die Leber im gesunden und kranken Zustande einen genauen Zusammenhang mit der Milz und dem Darmkanal, daher manche Krankheit des einen so leicht das andere in Mitleidenschaft zieht.

§. 252.

Die venenartige Beschaffenheit der Häute des Pfortadersystems und die daraus entspringende langsame Blutbewegung in demselben disponiren das

Pfortadersystem zum Sitze der Stockungen und anderer krankhaften Erscheinungen des Unterleibes.

Wirkung des Dünndarms.

§. 253.

Der ganze Dünndarm dient zur Trennung des aus dem Magen angekommenen Chymus mittelst des Bauchspeichels und der Galle in Chylus und Darmkoth; zur innigen Vermischung des ersteren mit dem Darmsaft und Ueberlieferung desselben an die einsaugenden Milchgefäße des Gekröses und zur Austreibung des letzteren in den dicken Darm.

§. 254.

Der Dünndarm hat deswegen rücksichtlich seiner Häute, Gefäße und Nerven eine dem Magen ähnliche Struktur erhalten. Seine Muskelfasern bringen ihn ebenfalls in eine wurmförmige Bewegung; seine Arterien stehen theils der Absonderung des Schleimes auf seiner innern Oberfläche, theils der Sekretion des dem Magensaft ähnlichen Darmsaftes vor.

§. 255.

Die Galle scheidet den durch den Bauchspeichel völlig aufgelösten Chymus in Chylus und Koth; und von nun an finden diese sich im Dünndarme als zwei verschiedne nur oberflächlich gemengte Stoffe.

§. 256.

Der Chymus enthält die zur Ernährung bestimmten Stoffe, und enthält eine der Milch sehr ähnliche Flüssigkeit.

§. 257.

Er wird durch die wurmförmige Bewegung

nebst dem Darukoth aus dem Duodenum durch das mittlere Stück des Dünndarms, und aus diesem in das untere Stück getrieben, und verliert auf diesem ganzen Wege so bedeutend an Menge, daß am Ende dieses Darmes wenig oder gar kein Chylus mehr übrig zu seyn pflegt.

§. 258.

Die Saugadern nämlich, deren Anfangswürzelchen allenthalben längst der ganzen Länge des Dünndarms auf der innern Oberfläche desselben mit unzähligen Mündungen sich öffnen, saugen den Chylus mit Hastigkeit ein, um ihn durch den Ductus thoracicus ins Blut zu führen.

§. 259.

Hiebei wirken die Klappen des Dünndarms förderlich, indem sie zur Vergrößerung der einsaugenden Oberfläche beitragen, und die Bewegung der Stoffe durch den Darmkanal etwas verlangsamen; zugleich nützt die wurmförmige Bewegung, indem dadurch die einsaugenden Mündungen in den Chylus gleichsam eingetaucht werden.

Wirkung des dicken Darmes.

§. 260.

Die zur Verdauung und Nahrung untauglichen Reste der Speisen gehen durch die Oeffnung der Bauhinischen Klappe aus dem dünnen in den dicken Darm hinüber.

§. 261.

Der dicke Darm ist zum Auswurfe dieser Reste bestimmt, und erhielt deswegen eine so bedeutende

Weite, um die Reste von mehreren Verdauungsakten zugleich aufnehmen zu können.

§. 262.

Diese Reste verweilen daher einige Zeit in ihm, während dem die Saugadern des Darms hie und da noch nahrhafte Theile daraus zu ziehen suchen, gerathen dieselben immer mehr in Fäulniß.

§. 263.

Durch diese Fäulniß wird der mit Muskelfasern versehene Darm zu Zusammenziehungen gereizt, und treibt nun den Koth weiter bis zum Mastdarm.

§. 264.

Im Mastdarm häuft sich nun der Koth an, bis eine hinlängliche Menge ihn zu Zusammenziehungen und Entleerungen reizt.

§. 265.

Die innere Haut des dicken Darmes ergießt eine ähnliche Menge Schleim, um denselben gehörig schlüpferig zu machen, und zugleich gegen den Eindruck fauler Stoffe zu schützen; der Nervenfortsatz dieses Darms secernirt ebenfalls zu gleichem Zwecke Schleim.

Wirkung des Saugadersystems.

§. 266.

Der im untern Theile des dünnen Darms vom Koth völlig abgeschiedene Chylus besteht eines Theils aus den verdauten Theilen der Nahrungsmitteln, andern Theils aus den jenen Nahrungsmitteln im Darmkanale beigemischten Verdauungssäften: Speichel, Magensaft, Galle und Darmsaft.

§. 267.

Zu seiner Ueberführung ins Blut dienen die Milchgefäße des Gekröses, ein Theil des allgemeinen Saugadersystemes.

§. 268.

Das Saugadersystem begreift drei verschiedne Theile, nämlich: die einzelnen Saugadern, die Saugaderdrüsen und den grofsen Saugaderstamm. Diese drei Theile hängen unter sich unmittelbar zusammen, und bilden, wie das System der Blutgefäße, eine einzige über den ganzen Körper verbreitete Höhle.

§. 269.

Wie die Milchgefäße auf dem Darmkanal den Chylus einsaugen, so saugen die auf dem übrigen Körper verbreiteten Saugadern mit ihren Anfängen aus den verschiednen Höhlen des Körpers die in denselben befindlichen Feuchtigkeiten ein, um sie in die Blutgefäße zu führen.

§. 270.

Die Saugadern der Haut nehmen verschiedne nützliche und schädliche Stoffe auf, welche die Oberfläche des Körpers berühren.

§. 271.

Durch die Thätigkeit der Saugadern wird in den Höhlen des Körpers beständig ein richtiges Maas in der Menge der Feuchtigkeiten jener Höhlen erhalten.

§. 272.

Aber auch feste Theile des Körpers werden von Zeit zu Zeit nach vorhergegangener Erweichung und Auflösnnng derselben eingesogen; daher diese

Gefäße in den Veränderungen des Körpers während dem Wachsthum eine wichtige Rolle spielen.

§. 273.

Indem die Arterien beständig neue Theile ansetzen, so nehmen die Saugadern die alten hinweg, und stehen daher den Arterien gleichsam entgegen.

§. 274.

Die Saugadern führen ihre eingesogenen Flüssigkeiten aus den Aesten in die Stämme, und gleichen somit dem Venensysteme.

§. 275.

Durch diese Einrichtung kommen die Flüssigkeiten fast von allen Saugadern in dem im hintern Theile der Brust liegenden großen Saugaderstamme zusammen, und dieser ergießt sie in die linke Schlüsselbeinvene.

§. 276.

Die Saugadern vom rechten Arm und von der rechten Hälfte des Kopfes und der Brust entleeren sich durch besondere Stämme in die rechte Schlüsselbein- und Jugularvene.

§. 277.

Diesen Weg der Flüssigkeit befördern die Klappen der Saugadern, welche wie die Klappen der Venen den Rückfluß verhindern.

§. 278.

Die Saugadern treiben vermöge ihrer regen Irritabilität ihre Flüssigkeiten in sich fort; der Druck der Muskeln und das Klopfen der Arterien sind dabei Hilfsmittel.

§. 279.

Alle Flüssigkeiten gehen , ehe sie sich in die Stämme ergießen , durch die Saugaderdrüsen hindurch ; sie gehen hier durch den gewundenen Gang langsamer , werden daselbst mit Flüssigkeiten , welche die Arterien der Drüsen aushauchen , vermischt , und dadurch zur Mischung mit dem Blute vorbereitet.

Blutbereitung.

§. 280.

Da das Blut durch die Ernährung der festen Theile und durch die Absönderungen beständigen Verlust erleidet , so muß dieser Verlust beständig ersetzt werden.

§. 281.

Die Säfte unseres Körpers zerfallen in drei Klassen : in rohe , blutige und secernirte ; und davon entsteht die zweite Klasse aus der ersten , und die dritte aus der zweiten.

§. 282.

Bei der hohen Wichtigkeit und der mannichfaltigen Anwendung unseres Blutes bedurfte es auch mannichfaltiger Hülfsmittel , um die aus dem Saugadersysteme ankommenden Ernährungssäfte zur Verwandlung in Blut fähig zu machen.

§. 283.

Das Zusammentreffen des Chylus in den Milchgefäßen mit secernirten Stoffen , und die Windungen des Weges durch die Milchgefäße und Drüsen tragen zur Blutbereitung bei.

§. 284.

Das tropfenweise Eingehen des Chylus aus den Saugadern in die Blutmasse trägt zur innigen Mischung beider Feuchtigkeiten bei.

§. 285.

Die Systole des Herzens mischt den mit dem Blute vermischten Chylus noch inniger.

§. 286.

Der mechanische und chemische Prozeß des Athmens trägt ebenfalls zur Verwandlung des Chylus in Blut bei.

§. 287.

Der Kreislauf des Blutes endlich vollendet die innige Vermischung des alten und neuen Blutes.

§. 288.

Bei diesen mancherlei Hülfsmitteln hat die Natur zugleich die Blutbereitung dadurch erleichtert, daß sie dem Chylus noch eine große chemische Aehnlichkeit, und daher auch leichte Mischbarkeit mit dem Blute ertheilte.

Ernährung.

§. 289.

Ernährung ist ein Eigenthum organischer Körper, durch welches sie sich von andern unterscheiden.

§. 290.

Sie ist ein eigener von dem lebendigen Körper unzertrennlicher Lebensprozeß (vegetatives Leben), vermöge dessen dem Körper immer einerseits gewisse Stoffe entzogen, anderer Seits andere Stoffe dafür zugesetzt werden.

§. 291.

Dieser beständige Stoffwechsel betrifft die festen, wie die flüssigen Theile unseres Körpers, und nicht nur die einzelnen Bestandtheile der Organe, sondern unsere Organe selbst.

§. 292.

Dieser letztere Fall betrifft den sogenannten Reproduktionsprozess, eine Thätigkeit unseres Körpers, vermöge der nicht nur die einzelnen Bestandtheile unserer Organe, sondern ganze Organe selbst neu gebildet werden.

§. 293.

Diese Reproduktion ist in den Thieren um so vollkommener, je niedriger das Thier steht; und umgekehrt beim Menschen beschränkt sie sich eigentlich nur auf die niederen Organe, vorzüglich den Zellstoff.

§. 294.

Indem das Blut die Bestandstoffe aller Organe in sich enthält, so werden auch die verloren gegangenen Theile der Organe wieder aus diesem ersetzt.

§. 295.

Die einzelnen Bestandtheile des Blutes gehen zu diesem Zwecke auf ihrem Wege durch das Arteriensystem allmählig auseinander, und nach Gesetzen der chemisch-vitalen Affinität an die ihnen verwandten Theile oder Organe hin.

§. 296.

Indem der Faserstoff des Blutes hiebei stets die Zellstoffbasis der Organe abgiebt, ohne welche kein Ersatz der festen Theile statt finden kann, so

ist er gleichsam als Substrat des reproduktiven Lebensprozesses im Blute anzusehen.

§. 297.

Indem aber die Theile des Blutes nach den Gesetzen chemisch - vitaler Affinität nach den Organen hingehen, gehen nach denselben Gesetzen die unnützen Theile in die rückführenden Gefäße über; mithin ist hier die herrschende Wahlverwandtschaft eine doppelte.

§. 298.

Die vom Blute an die Organe übergegangenen Theile erstarren oder gerinnen hier, werden fest, und entbinden dadurch thierische Wärme.

§. 299.

Obgleich aber dieser Stoffwechsel eine Wirkung des Gefäßsystemes ist, so haben doch auch die Nerven einen gewissen Einfluß auf die Ernährung.

§. 300.

Die zur Ernährung abgesetzten Theile erhalten wieder die Form der alten verloren gegangenen, welches von einem gewissen Bildungstribe der Organisation abhängt.

Von der Absönderung.

§. 301.

Nebst den Stoffen, die zur Ernährung des Körpers aus dem Blute an die festen Theile abgesetzt werden, gehen noch andere Stoffe mittelst der Absönderung aus der Blutmasse hervor.

§. 302.

Die einfachste Art der Absönderung ist das

Durchschwitzen des abzusöndernden Stoffes durch die Poren der Gefäßwände; so vorzüglich die Feuchtigkeiten der serösen Membranen und des Zellgewebes; die Feuchtigkeiten, welche in den Saugadern dem Chylus beigemischt werden; und die Feuchtigkeiten der Gelenkhöhlen.

§. 303.

Eine mehr zusammengesetzte Art von Absönderung ist die durch die sogenannten einfachen Drüsen, oder Bälgen, oder Höhlen, wo eine Menge kleiner Arterien einen aus Zellstoff gebildeten Sack umwinden, und in die Höhle desselben ihre Feuchtigkeit durchschwitzen lassen, die dann durch das offene Ende des Sackes ausfließt; so die Absönderung des Schleimes aus den Schleimhäuten der Luftwege und des Darmkanals; so die Absönderung der Hautschmiere auf der Oberfläche des Körpers.

§. 304.

Die zusammengesetzteste Art von Absönderung ist die durch die conglomerirten Drüsen, wohin die Speicheldrüsen, Thränendrüsen, das Pankreas, die Prostata und die Milchdrüsen gehören.

§. 305.

Diese Drüsen bestehen aus einer Menge kleiner, aus Zellstoff gebildeter, und durch Zellstoff unter einander verbundener Körnchen, in die die feinsten Endigungen der Arterien hineingehen, und aus denen die Anfangswürzelchen des Ausführungsganges entspringen.

§. 306.

Das sogenannte Parenchyma der absondernden

Eingeweide der Leber und der Nieren zeigt mit dem Baue der conglomerirten Drüsen große Aehnlichkeit.

§. 307.

Zur Absönderung eines Saftes in das für denselben bestimmte Organ wird aber noch eine eigene Stimmung der Lebenskraft und eine gewisse chemisch - vitale Affinität des Organs zu den abgesönderten Stoffen erfordert.

§. 308.

Einige der abgesönderten Stoffe werden unmittelbar an ihren Bestimmungsort gebracht; andere werden vorher eine Zeitlang in besondern Behältern aufbewahrt.

Urinsekretion.

§. 309.

Durch die Ausdünstung der Lungen und der Haut, durch die Ausscheidung des Urins und des Darmkothes verliert der Körper, und namentlich die Blutmasse unaufhörlich eine Menge unnützer Stoffe, daher man jene vier verschiedenen Organe unter dem Namen der reinigenden Organe begreift.

§. 310.

Die Nieren sind das Organ der Urinsekretion, indem der Urin von den zahlreichen Arterien der Rindensubstanz secernirt, aus dieser in die Marksaugung oder in die sogenannten Nierenwärzchen gelangt, die ihn dann in ihre Harngänge aufnehmen, und durch sich hindurchgehen lassen, bis er aus den freien Enden jener Warzen aus denselben tropfenweis in die trichterförmigen Anfänge des Nierenbeckens hineinträufelt.

§. 311.

Die beiden Nierenbecken sind die Anfänge der Harnleiter, von welchen diese letzteren ausgehen, und sich nach unten begeben, um sich in die Harnblase zu öffnen, wodurch dann der in den Nieren abgesönderte Urin in die Harnblase gelangt.

§. 312.

Die Harnblase ist ein, wie der Darmkanal, aus einer Schleimhaut und Muskelhaut gebildeter länglich runder Sack, der zur Ansammlung und nachherigen Ausleerung des Urins dient, welswegen er mit drei verschiedenen Oeffnungen versehen ist, deren zwei aus den Harnleitern den Urin in die Blase führen, die dritte mit einem Schließmuskel denselben aus der Blase ausfließen läßt.

§. 313.

Die Harnröhre endlich, die beim Manne einen Theil der Geschlechtstheile ausmacht, und in dieser Rücksicht beim männlichen Geschlechte viel länger ist, als bei dem weiblichen, ist der aus einer Schleimhaut gebildete Ausführungsgang der Harnblase, gleichsam ein in die Länge fortgesetzter Blasenhal.

§. 314.

Der in der Blase angesammelte Urin reizt diese durch seine Menge und Schärfe zu Zusammenziehungen ihrer Muskelhaut, und wird dadurch aus derselben in die Harnröhre, und durch diese hindurch aus dem Körper getrieben.

§. 315.

Bei dieser Entleerung der Blase hilft zugleich die Wirkung des Zwergmuskels und der Bauch-

muskeln ; beim Durchgange des Urins durch die Harnröhre im Manne ist die Wirkung des Harnschnellers noch erforderlich.

§. 316.

Die chemischen Bestandtheile des Urins sind : Wasser und Harnsäure, Phosphorsäure, und einige phosphorsaure und schwefelsaure Salze.

§. 317.

Diese Bestandtheile wechseln mannichfaltig, so wie überhaupt die Menge und Beschaffenheit des Urins nach Alter, Temperament, Zeit der Aufbewahrung in der Blase, Speisen und Getränken, Gesundheitszustand, und nach der jedesmaligen Stärke der Hautausdünstung mannichfach verschieden ist.

Geschlechtsverschiedenheit.

§. 318.

Der Mensch zerfällt, wie die höheren Thiere, in zwei in dem Wesentlichen ihres Baues und ihres Lebensprozesses verschiedene Geschlechter.

§. 319.

Die Verschiedenheit des Lebens bezieht sich auf ein verschiedenes Vorwalten der reproduktiven, irritablen und sensiblen Seite desselben, welchem der Bau der Organe entsprechend ist.

§. 320.

Beim Manne ist die Irritabilität vorherrschend, daher sind bei ihm Blutgefäße und Muskeln ausgezeichnete Organe.

§. 321.

Athemholen, Kreislauf, Arterienthätigkeit und

Muskelkraft spielen daher in seinem Leben die ausgezeichneten Rollen, geben seinen Krankheiten meistens einen akuten Verlauf, und die Richtung nach dem Respirationsorgan und dem Arteriensystem.

§. 322.

Die Thätigkeit des Sensoriums und der Faserstoff des Blutes spielen deswegen im Leben des Weibes die ausgezeichnete Rolle, und geben seinen Krankheiten einen mehr chronischen Verlauf und die Richtung nach dem Nervensystem.

§. 323.

Dieser Geschlechtsunterschied entwickelt sich erst mit der Mannbarkeit, und wird zur Zeugungsfähigkeit erfordert. In der Kindheit herrscht eine Art von Geschlechtslosigkeit, die im Alter wiederkehrt.

§. 324.

Zur Zeugung wird deswegen von Seite des Mannes vorherrschende Irritabilität, von Seite des Weibes vorherrschende Reproduktivität und Sensibilität erfordert. Diese drei Faktoren des Lebens vereinigen sich im Moment der Zeugung auf einen Punkt, und jeder derselben deponirt einen Theil von sich zur Grundlage eines neuen Individuums.

§. 325.

Beim Weibe herrscht Reproduktivität und Sensibilität vor, daher bei ihm das verhältnißmäßig zu den Nerven größere Hirn, der mehr entwickelte Unterleib und weichere Zellstoff.

Zeugung im Allgemeinen.

§. 326.

Gleichwie die bisher betrachteten Vorrichtungen zum Vortheile des Individuums selbst gereichen, so gereichen die Zeugungsvorrichtungen zum Vortheile eines neuen Individuums außer uns, und haben für uns selbst nur untergeordneten Nutzen.

§. 327.

Zeugung ist die Gründung eines neuen Organismus außerhalb der Grenze des alten, welche durch eine Ausscheidung von wesentlichen Bestandtheilen unseres Lebens im Zeugungsakte geschieht, und sie erfordert demnach ein Wirken unseres Organismus über seine subjektive Grenze.

§. 328.

Sie erfordert hiernach in dem zeugenden Organismus einen bedeutenden Vorrath von Stoffen und Kräften des Lebens, und ihre Ausübung ist deßwegen in die Periode des Lebens gelegt, in welcher die Körper beider Geschlechter ihre Reife erlangt haben.

§. 329.

Diese Periode ist bei dem Manne die seiner entwickelten und vorwaltenden Irritabilität, bei dem Weibe die seiner entwickelten und überwiegenden Reproduktivität und Sensibilität; daher ist diese Entwicklung des Lebens in beiden Geschlechtern als zur Zeugung erforderlich zu betrachten.

§. 330.

Beide Geschlechter tragen zur Zeugung bei, daher die Nothwendigkeit der Verbindung beider Geschlechter hiezu. Diese Verbindung geschieht

mittelst der beiderlei Geschlechtstheile , welche im Zeugungsakte gleichsam nur ein einziges Organ ausmachen.

§. 331.

Dieses Organ ist ein secernirendes , in sofern aus dem Manne und dem Weibe angehörenden Theilen sogenannte Zeugungsflüssigkeiten ergossen werden, die als Vehikel der wesentlichen Bestandtheile des Lebens beider zeugenden Individuen zu betrachten sind; und diese wesentlichen Bestandtheile werden mit dem Eintritte der zur Zeugung erforderlichen Stimmung der beiderlei Geschlechtstheile in diesen konzentriert, und nach ihrer Entleerung in dem mütterlichen Körper mit einander vermischt, und zur Gründung eines neuen Lebens in der Höhle des Uterus deponirt.

§. 332.

Indem beide Geschlechter die Bestandtheile ihres individuellen gegenseitig verschiedenen Lebens zur Zeugung beitragen, so scheint ein Ueberwiegen des Beitrags des einen Geschlechtes über den des andern für die Bestimmung des künftigen Geschlechtes des zu zeugenden Individuums von Bedeutung zu seyn.

Zeugungsgeschäft des Mannes.

§. 333.

Da der weibliche Uterus der Ort ist, wo die Zeugungsstoffe beider Geschlechter ein neues Leben begründen sollen, und der männliche Zeugungsstoff daher als Saamen in der Begattung an jenen Ort gelangen soll, so läßt sich das männliche

Zeugungsgeschäft auf Bereitung und Ausleerung jenes Saamens reduzieren.

§. 334.

Der männliche Saamen wird in beiden Hoden abgesondert aus dem Blute der beiden Saamenarterien, und gelangt dann durch den Ausführungsgang der Hoden in die Saamenbläschen.

§. 335.

In diesen letzten wird der Saamen zu seiner Verwendung zur Begattung aufbewahrt, und leidet während dieser Zeit einen Verlust seiner flüssigen Theile durch die Thätigkeit der Saugadern, wodurch er an Konsistenz gewinnt.

§. 336.

Die chemischen Bestandtheile des Saamens sind vorzüglich: Serum mit phosphorsaurer Kalkerde; merkwürdig sind in ihm die Saamenthierchen, höchst kleine Infusionsthierchen, die, wenn wir den Saamen dem zur Bildung und Erhaltung unseres eignen Wesens dienenden Blute gegenüber, als ein höchst rektifizirtes, zur Begründung eines neuen Wesens dienendes Blut betrachten, in diesem gleichsam als ein in seiner Vitalität gesteigertes, und schon zu wirklichen Organismen erhobener Cruor erscheinen.

§. 337.

Die Absönderung des Saamens beginnt erst mit dem Anfange der Mannbarkeit; früher sondern die Hoden nichts ab, und im Embryo sitzen diese selbst nicht einmal im Hodensacke, sondern in der Bauchhöhle unter den Nieren, von wo sie erst im achten Monate der Schwangerschaft allmählig herabsinken,

durch den dann noch offenen Bauchring gehen, und sich in den Hodensack begeben, wobei bisweilen einzelne Theile der Baueingeweide zugleich mit den Hoden herabsteigen, und dann den sogenannten angeborenen Bruch bilden.

§. 338.

Jener Saamen ist es nun, der im Augenblicke der Begattung aus den männlichen Geschlechtstheilen in die weiblichen ergossen wird, indem er dann durch die Saamenbläschen durch den zur Harnröhre führenden Ausführungsgang in die Urethra gelangt.

§. 339.

Das männliche Glied ist zu seiner Verbindung mit den weiblichen Geschlechtstheilen in der Begattung einer jedesmaligen Veränderung seiner Gestalt, seines Volums und seines inneren Lebens fähig, die wir als Erektion kennen, und die durch eine Anhäufung des Blutes in den kavernösen Körpern des Gliedes, und durch ein gleichzeitiges Anfüllen desselben mit imponderablem Stoffe der Sensibilität hervorgebracht wird.

§. 340.

Diese Erektion des Gliedes wird durch einen von den Nerven zu demselben fortgepflanzten körperlichen oder Seelenreize erweckt; und indem das Glied immer mehr mit Blut und jenem imponderablen Fluidum angefüllt wird, so erscheint jetzt die Sensibilität in ihm konzentriert bis zum Momente der Ergießung, wonach die Erektion schnell verschwindet.

§. 341.

Diese Saamenergießung geschieht gleichsam

durch eine krampfhafte Zusammenziehung der Saamenbläschen, wodurch der Saamen aus diesen in die höchst empfindliche Harnröhre, und aus dieser durch die Wirkung des Harnschnellers in die weiblichen Genitalien überbracht wird.

§. 342.

Unmittelbar vor dieser Saamenergiefung ergießt die Prostata ihren Saft in die Harnröhre, um dieselbe zum Durchgang des dickern Saamens gehörig glatt und schlüpfrig zu machen; und es ist wahrscheinlich, daß bei diesem Durchgange des Saamens das imponderable Prinzip der Sensibilität aus dem Gliede durch die feuchten Wände der Harnröhre entweicht, sich dem darin befindlichen Saamen anhängt, und mit diesem in die Genitalien des Weibes übergeht.

Zeugungsgeschäft des Weibes.

§ 343.

Wie bei dem Manne das Anfangen der Absonderung und die Fähigkeit des Gliedes zu periodischen Erektionen die Zeugungsfähigkeit desselben bezeichnet, so charakterisirt sich beim Weibe dieselbe durch das Eintreten eines periodisch, in der Regel alle acht und zwanzig Tage erscheinenden Blutflusses aus den Geschlechtstheilen.

§. 344.

Das Blut wird von den in erhöhte Thätigkeit gerathenen Arterien der Schleimhaut des Uterus ausgeschwitz; er bezeichnet die Fähigkeit des Uterus zur Aufnahme eines fruchtbaren Keimes, mithin zur Schwangerschaft; während derselben und des Saugens pflegt er zu fehlen.

§. 345.

Der Uterus ist das Organ der Empfängniß, ein aus einem dichten Gewebe bestehendes, und mit vielen Gefäßen versehenes Organ, in welchem die in der Begattung ergossenen Zeugungsstoffe aufgenommen und innig vermischt werden.

§. 346.

Der weiblichen Zeugungsstoffe sind zwei verschiedene vorhanden, der eine kömmt aus einem durch die hohe Turgeszenz der Geschlechtstheile geborstenen Bläschen eines Ovariums. Dieser Stoff kömmt wahrscheinlich noch in dem Eyerstocke selbst mit den dahin gelangten Imponderabilien des Mannes in Berührung.

§. 347.

Die Fallopischen Röhren des Uterus umschlingen mit ihren Franzen bei der Begattung trichterförmig die Eyerstöcke, und sind deßwegen geschickt, nicht nur einen Theil des männlichen Zeugungsstoffes aus dem Uterus zu den Eyerstöcken hinzuleiten, sondern auch das aus einem Bläschen eines Eyerstockes hervorgequollene, und mit dem männlichen Zeugungsstoff gemischte Tröpfchen aufzunehmen, und in den Uterus zu führen.

§. 348.

Der andere weibliche Zeugungsstoff wird in der Begattung von der Schleimhaut der Mutterscheide und des Uterus ergossen, und dient wahrscheinlich, wie bei dem Manne der Saft der Prostata, als Vehikel der Imponderabilien, die auch beim Weibe in der Begattung ergossen werden.

§. 349.

Indem nun das errigirte männliche Glied in die Höhle der Vagina bei der Begattung eindringt, geschieht dadurch zwischen den beiderlei Genitalien eine Friktion, diese hat Steigerung der Sensibilität, dadurch Anhäufung der Imponderabilien in beiderlei Theilen zur Folge, bis endlich im höchsten Momente dieser Steigerung die Zeugungsstoffe ergossen werden, und sich mit einander vermischen.

§. 350.

Da hiebei wenigstens ein Theil der Imponderabilien des Mannes in den Uterus getrieben wird, so geht dieser dann durch die eine der Fallopiischen Röhren zum Ovarium, und dieses ergießt nun aus einem seiner Bläschen seine Feuchtigkeit in diese Röhre, welche dann das mit dem männlichen Stoffe gemischte in die Höhle des Uterus treibt.

§. 351.

Beim Weibe wird auf diese Weise zur Begattung ebenfalls eine durch die Gefäße und Nerven bedingte Turgeszenz der Geschlechtstheile, oder Erhebung derselben zu einem Organ des höchsten Lebens erfordert, die sich hier noch durch die Erektion des Klitoris besonders beurkundet.

Schwangerschaft.

§. 352.

Der Zustand von erhöhter Turgeszenz, von größerem Reichthume an Blut, in welchem sich das Geschlechtssystem während der Begattung befand, konzentriert sich nach dieser auf den Uterus,

so, daß dieser dadurch in eine Art von Entzündungszustand geräth.

§. 353.

In diesem Zustande schwitzt auch die innere Oberfläche des Uterus eine Parthie Faserstoff des Blutes durch die Arterien aus, und gerinnt sogleich zu festen Conkretionen, welche die drei Oeffnungen des Uterus verstopfen, und zugleich auf seiner innern Oberfläche einen flockigten Ueberzug, die sogenannte hinfällige Haut, zur Befestigung des fruchtbaren Keimes bilden.

§. 354.

Dieser Keim, der als eine aus ein Paar Tröpfchen bestehende Feuchtigkeit zuletzt aus einer der Fallopischen Röhren in die Höhle des Uterus gelangt ist, erhält zu Ende der zweiten Woche nach der Begattung auf seiner äußern Oberfläche ein Häutchen, welches, allmählig dicker werdend, eine mit Flüssigkeit angefüllte Blase bildet, und zugleich sich in zwei verschiedene Membranen, in die der Lederhaut und Schafhaut, theilt.

§. 355.

In der Höhle dieses Eyes befindet sich das Schafwasser, welches zum Theil aus Wasser, Eyweißstoff, Kochsalz und Soda besteht, und vorzüglich zur Beschützung des zarten Embryo's gegen Druck und Stofs dient; zugleich auch den Druck des Embryo's auf den Uterus mäßigt. Es nimmt im Verlaufe der Schwangerschaft nach dem Verhältnisse der Gröfse des Embryo's ab.

§. 356.

Der Embryo, der später als das Ey gebildet wird, schwimmt in jenem Schafwasser, mit dem

er durch den Nabelstrang und den Mutterkuchen in Verbindung steht.

§. 357.

In demselben Maasse aber, als jene Veränderungen mit dem Eye und dem Embryo vorgehen, und als diese beiden an Grösse und Vollendung zunehmen, verändert sich auch der Uterus, und nimmt an Umfang zu.

§. 358.

Diese Vergrößerung des Uterus, die zugleich mit einer Umänderung seiner Form aus einer länglichen in eine runde, und mit seinem Aufsteigen in die Bauchhöhle verbunden ist, ist eine Wirkung vermehrter Gefäßthätigkeit in seinem Gewebe, so, daß mit seiner allgemeinen Grösse auch die vermöge des Reizes der Begattung und der Empfängnis stärker zum Uterus hingelockten Säfte das schwammigte Gewebe desselben weicher, saftvoller und ausgedehnter wird.

§. 359.

Zu gleicher Zeit wird der Uterus aus einem länglichten Gebilde ein rundes, so, daß die Wände desselben mehr von einander entfernt werden. Dies geschieht zuerst bei seinem Körper, und erst in der letzten Hälfte der Schwangerschaft auch bei seinem Halse, so, daß nun endlich beide Theile unmerklich in einander übergehen, und der Uterus einen runden Behälter ausmacht.

§. 360.

Im ersten und zweiten Monate der Schwangerschaft sinkt der Uterus im Becken tiefer herunter; vom dritten Monate aber an steigt er immer in die Bauchhöhle höher hinauf, bis er endlich im

achten Monate wegen zunehmender Schwere von der Herzgrube an wieder allmählig abwärts sinkt.

§. 361.

Mit diesen Veränderungen des Uterus ist in den letzten Monaten der Schwangerschaft zugleich zur Erleichterung der künftigen Geburt eine Auflockerung und Erweichung der Beckenknorpel und eine vermehrte Schleimsekretion in der Vagina verbunden.

§. 362.

Zugleich werden die Brüste allmählig dicker, empfindlicher, und zur künftigen Milchsekretion vorbereitet.

§. 363.

Die regelmäßige Dauer der Schwangerschaft ist neun Sonnenmonate oder zehn Monatsmonate, häufig darunter, selten darüber.

Eigenthümlichkeiten des neugebornen Kindes.

§. 364.

Das Medium für den ungeborenen Menschen ist das Schafwasser, das für den geborenen die atmosphärische Luft.

§. 365.

Das Blut des Fötus ist schwärzer, weniger für den Sauerstoff empfänglich, und weniger gerinnbar, als das des geborenen Menschen.

§. 366.

Der Mutterkuchen macht ein durch die Nabelschnur mit dem Fötus verbundenes und diesem angehöriges Organ aus, das von ihm sein Blut er-

hält, und das ihm dasselbe wieder zurückschickt. Jenes geschieht durch die beiden Nabelarterienäste der Beckenarterien, dieses durch die Nabelvene, die in die Leber geht, und sich hier in die Pfortader und in die untere Hohlvene endigt.

§. 367.

Die Lungen des Fötus sind luftdicht, athmen nicht, ihre Gefäße sind zusammengedrückt und verengt, und erhalten deswegen eine für ihre Ernährung geringe Menge Blut.

§. 368.

Dem Fötus fehlt daher der kleine Kreislauf, sein Herz ist gleichsam einfach, und sein Blut geht durch das große Venensystem, durch das ovale Loch in der Scheidewand beider Vorhöfe, und durch den Schlagadergang zwischen der Lungenarterie und Aorta unmittelbar in das große Arteriensystem über.

§. 369.

Die Leber des Fötus, weil sie durch die Pfortader einen Theil des Blutes der Nabelvene erhält, ist bedeutend größer zum Verhältniß des übrigen Körpers, als im erwachsenen.

§. 370.

Die Pupille im Auge des Fötus ist bis zum sechsten Monate durch eine eigene Haut, die zur leichten Ausspannung der Iris dient, geschlossen.

§. 371.

Der obere Theil der Harnblase hängt durch einen mehr oder weniger hohlen Faden (urachus) die Harnschnur mit dem Nabel zusammen.

§. 372.

Die Hoden liegen bis zum siebenten Monate in der Bauchhöhle unter den Nieren.

§. 373.

Die Schilddrüse, welche einen Theil des nach dem Hirne zufließenden Blutes von diesem ableitet, ist im Fötus größer, als nach der Geburt.

§. 374.

Die Brustdrüse, ein drüsenartiges Gebilde von noch unbekannter Natur, ist im Fötus in ihrer ganzen Vollkommenheit, und verschwindet allmählig nach der Geburt.

§. 375.

Die Nebennieren, deren Nutzen ebenfalls noch unbekannt ist, sind im Fötus verhältnißmäßig größer, als nach der Geburt.

§. 376.

Die Art der Ernährung des Fötus ist noch unbekannt; wahrscheinlich nehmen die Venen des Mutterkuchens vom Uterus gewisse nahrhafte Stoffe auf, und führen sie durch die Nabelvene dem Fötus zu; vielleicht nimmt dieser auch etwas vom Schafwasser auf.

§. 377.

Die thierische Wärme des Fötus ist sehr gering, da sein Blut nicht oxydirt wird; und der Fötus scheint daher mehr von aussen erwärmt zu werden.

§. 378.

Der Fötus hängt durch sein Gefäß- und Nervensystem nicht mit dem Uterus und der Mutter

zusammen ; ersteres erstreckt sich blos bis zur Placenta, letzteres nur bis zum Nabel.

Die Geburt.

§. 379.

Nachdem nun der Uterus während der Schwangerschaft immer mehr und mehr ausgedehnt wurde, so steht nun diese Ausdehnung mit der vierzigsten Woche still, und geht in das Geburtsgeschäft desselben über.

§. 380.

Dieses Geschäft charakterisirt sich durch periodische, spontanene Kontraktionen des Uterus, wodurch der Fötus nebst der Placenta und den Eyhäuten aus der Höhle des Uterus ausgetrieben wird.

§. 381.

Zu diesem Geschäfte wurde der Uterus während der Schwangerschaft allmählig in ein irritables Organ verwandelt, das nun bei der Geburt völlig unwillkürlich wirkt.

§. 382.

Die Zusammenziehungen des Uterus gehen in der Richtung vom Grunde zum Halse desselben hin; der Grund wird gleichsam gegen den Hals herabgezogen, wobei zugleich der Muttermund geöffnet wird. Die periodischen Zusammenziehungen des Uterus dauern gewöhnlich nur einige Augenblicke, und lassen dann wieder nach, so, daß dadurch die Frucht absatzweise, und nicht mit einemale ausgetrieben wird.

§. 383.

Sie sind jedesmal von schmerzhaften Empfin-

dungen begleitet, die mit ihnen kommen und verschwinden, sich vom Kreuze aus durch das Becken nach den Schenkeln erstrecken, und Wehen heißen.

§. 384.

Durch sie wird das untere Ende des mit Schafwasser gefüllten Eyes in den geöffneten Muttermund geprefst, die Häute zerreißen hier endlich, das Schafwasser fließt ab, welchem dann der Fötus bald nachfolgt, nach diesem der Mutterkuchen mit den Eyhäuten als Nachgeburt.

§. 385.

Das Kind sowohl, als die Nachgeburt werden durch jene Zusammenziehungen des Uterus aus dessen Höhle und durch die geöffnete Mutterscheide hindurch ausgetrieben, und so geboren.

§. 386.

Nach geschehener Geburt, nachdem sich der Uterus allmählig verkleinert und zusammenzieht, erfolgt ein Blutfluß aus der inneren Oberfläche desselben, der in einen mehrere Tage anhaltenden wässerigten Ausfluß, die Kindbetterin - Reinigung, übergeht.

§. 387.

Nach geschehener Geburt wendet sich der Lebensprozeß von dem Uterinsystem mehr zu den Brüsten, und bewirkt in diesen konglomerirten Drüsen die Absönderung der Milch, deren Anfang durch das Milchfieber bezeichnet wird.

§. 388.

Die Milch ist dem Kinde die erste Nahrung, welche dasselbe so lange genießt, bis es zum Genuße anderer Nahrungsmittel geschickt ist.

§. 389.

So lange beim Weibe die Milchabsönderung dauert, fehlt der Monatfluss, und tritt erst nach dem Ende dieser Absönderung in der Regel im ersten Jahre nach der Geburt wieder ein.

Entwicklung des Körpers.

§. 390.

Das ganze Leben ist eine zusammenhängende Reihe auf einander folgender Entwicklungen, oder veränderter Beziehungen einzelner Organe und Systeme zu einander.

§. 391.

In der dritten Woche nach der Empfängniß entdeckt man die ersten Spuren eines Embryo, der dann im zweiten Monate schon rothes Blut und ein Herz zeigt.

§. 392.

Mit dem Ende des zweiten Monats beginnt in dem zarten Embryo (Embryo heisst der Keim des künftigen Menschen bis ohngefähr zum sechsten Monate, weil man annahm, daß bis dahin noch kein Leben in demselben sich befinde, und man daher eine gewaltsame Zerstörung desselben als keine Mordthat anerkannte; später heisst er Fötus) die Bildung der Knochen, indem sich jetzt die ersten Ossifikationspunkte zeigen.

§. 393.

Mit dieser anfangenden Verknöcherung beginnt zugleich ein stärkeres Wachsthum des Embryo, das im Allgemeinen um so schneller und stärker erscheint, je näher der Mensch noch seinem Ursprunge ist.

§. 394.

Darauf folgend beginnen die Sekretionen; es erscheint die Galle und der Urin.

§. 395.

Mit dem Ende des siebenten Monats erscheinen die Organe und Systeme der Reproduktion, Irritabilität und Sensibilität so entwickelt, daß der Fötus schon außerhalb der Mutter leben kann.

§. 396.

In dieser Periode erhält der Fötus auch sein Kopfhaar und die Nägel seiner Finger und Zehen, die Hoden steigen aus der Bauchhöhle in den Hodensack herab.

§. 397.

Mit der Geburt erleidet der Körper durch die mechanischen und chemischen Folgen der dann beginnenden Respiration eine Veränderung, wodurch das Kind erst zum vollkommenen Säugthiere wird.

§. 398.

In den ersten Monaten nach der Geburt zeigen sich schon einzelne niedere Seelenkräfte, als das Perzeptionsvermögen und das beginnende Gedächtniß.

§. 399.

Zu gleicher Zeit werden die äußeren Sinnorgane mehr entwickelt, und das Kind wird dadurch zur Aufnahme sinnlicher Eindrücke immer fähiger.

§. 400.

Die Verknöcherung schreitet voran, die Kopfknochen fließen allmählig zusammen, und in dem

achten Monate ohngefähr brechen nach und nach acht Milchzähne in jedem Kiefer hervor.

§. 401.

Dadurch wird das Kind zur Aufnahme fester Speisen fähig, und bedarf deswegen die mütterliche Brust nicht mehr.

§. 402.

Mit dem Ende des ersten Jahres beginnt für das Kind der Gebrauch der Füße zum Stehen, und etwas später auch zum Gehen.

§. 403.

Mit Ende des zweiten Jahres entwickelt sich mit zunehmenden Seelenfähigkeiten nun auch die Sprache, und das Kind schließt sich dadurch der menschlichen Gesellschaft mehr an.

§. 404.

So wächst und entwickelt sich das Kind immer mehr und mehr, und sein Lebensprozeß ist durch ein Hervorstechen der Reproduktivität bezeichnet; daher auch seine Krankheiten eine vorzügliche Richtung nach dieser Seite des Lebens haben.

§. 405.

Mit dem siebenten Jahre endigt sich die Kindheit; der allgemeine Geschlechtsunterschied fängt jetzt an sich zu entwickeln; das vorher gleichsam geschlechtlose Kind wird nun allmählig zum Knaben oder Mädchen, und diese Periode beginnt mit dem Ausfallen der sechzehn Milchzähne, und dem Hervorbrechen von zwei und dreißig bleibenden Zähnen.

§. 406.

War während der Kindheit unter den Seelenfähigkeiten das Gedächtniß vorwaltend, so entwickelt sich nun vorzugsweise die Phantasie.

§. 407.

Die Pubertät beginnt einige Jahre später, und durch sie wird der allgemeine und besondere Geschlechtsunterschied zum höchsten Grade entwickelt, die Geisteskräfte nehmen an Vollkommenheit zu, es findet sich der Geschlechtstrieb ein, der Körper nähert sich dem Ende seines Wachsthumes.

§. 408.

Das männliche Alter ist durch die größte Vollkommenheit der körperlichen und geistigen Entwicklung bezeichnet, und in ihm findet einige Jahre hindurch gleichsam ein Stillstand des Lebens statt, der jedoch nur scheinbar ist.

§. 409.

Mit dem höheren Alter tritt allmählig wieder eine Art Geschlechtslosigkeit ein; jedoch mit dem Unterschiede, daß während der Pubertät der Knabe im äußern Habitus seines Körpers etwas Weibliches zeigte, nun aber erhält das Weib mehr einen männlichen Habitus.

§. 410.

Der Geschlechtstrieb hört auf, die Kräfte des Körpers und Geistes schwinden; die Nerven werden hie und da in Zellstoff aufgelockert; die Gefäße verschwinden zusehends wegen Ueberschuß der Erde im Körper; der Körper nähert sich dem

unorganischen Reiche der Natur ; seine einzelnen Theile werden immer mehr zur Masse ohne Lebenskraft,

§. 411.

Das Leben wird wegen Zunahme des Unorganischen im Körper immer mehr aus demselben gedrängt, und schwindet endlich ganz wegen völliger Desorganisation des Körpers, der nun durch diesen Schritt zur allgemeinen Masse der todten Natur zurückkehrt, dem Gesetze derselben unbedingt folgt, daher verwest.

zeln
e Le.

norga
en ge
a völli
durch
todten
unbe.



Fell, Philipp C.

Physiologische Ansichten des menschlichen Organismus

Würzburg 1817

Diss. 2100,8

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10849874-0